RAGIP PAŞA
778
924

اعلم ان لفظ المعاني والبيان علمان لهذين العلمين كالنحو والصرف فقولك علم المعاني
كشجرة الاراك ولا قبح في اضافة العام الى الخاص للبيان يشهد بذلك شيوعها وكثرة ورودها
ووقوعها في مواضع من كلام الله تعالى منها قوله تعالى بهيمة الانعام فلا عبرة لمن انكره قائلا
ان العلم مجموع شهر رمضان والاكثرون على ان اضافة شهر اليه ولهذا لم يسمع شهر رجب
وشهر شعبان وقد الهمنا وجه هذا الرد عليه واوفينا حق تحقيقه فيما علقناه
على انوار التنزيل
من شرح المصباح للعلامة المدقق ابن كمال باشا قدس سره

[illegible] علم المعاني [illegible]
[illegible] الفرق بين [illegible]
والنحو [illegible]

شرح چغمنی

لبعضهم
رضيت بما قسم الله لي
وفوضت امري الى خالقي
كما احسن الله فيما مضى
كذلك يحسن فيما بقي

للعبد الضعيف فخري
دلها دیدم [illegible]
اندر طلب علوم [illegible]
[illegible]
[illegible]

وقف قاضي زاده [illegible]

شرح جغمینی

روى مسلم عن ابي هريرة رضي الله عنه فضلت
على الانبياء بستة اعطيت جوامع الكلم
ونصرت بالرعب واحلت لي المغانم وجعلت
لي الارض طهورا ومسجدا وارسلت الى
الخلق كافة وختم بي النبيون روى البخاري
ومسلم عن ابن عباس نصرت بالصبا واهلكت
عاد بالدبور مشارقة
اللام اشارة الى مولانا كمال الدين والسين
الى السيد والميم الى مولانا نظام الدين
والفاء الى صاحب التحفة والضاد
المعجمة الى فضل الله العبدي ١٢

ابتدأت قراءة هذه النسخة المموهة على
مخدومي وجدي وافتخاري افضل الحكماء
واكمل الفضلاء مولانا زين الملة والدين
علي القوشجي سلمه الله وابقاه
كذا وجدت في النسخة التي كتبت هذه
النسخة منها ٢

ابتدأت قراءة هذا الكتاب في سلخ
لسنة سبع وسبعين والف رجب المرجب
مع حاشية المشهورة لمولانا مير جندي
لم يستحب لجناني بعدكم فرح
ولم يلق لبناني بعدكم قدح

براعة الاستهلال جعل الفاتحة
مناسبة للخاتمة ١٢

الهيئة تطلق على جميع معقولات الاعراض
من حيث انها حاصلة في موضوعاتها كما في ...
وتطلق عليها باعتبار عروضها لها ...
الصورة تقع حقيقة الشيء ...

T. C.
MİLLİ EĞİTİM BAKANLIĞI
RAGIP PAŞA KİTAPLIĞI
MÜDÜRLÜĞÜ
Sayı: 778

٩١٦

حسبي الله وحده
من الكتب التي وقفها الفقير
الى آلاء ربه ذي المواهب
محمد المدعو بين الصدور براغب
وكفى عبده ١١٧٥

٩٢٤

RAĞIP P.
Ka. N.
913

قاضی زاده علی جغمینی

الحمد لله الذي جعل الشمس ضياء والقمر نورا، وبسط على بساط
البسيط ظلا وحرورا، ورفع خضراء ذات بروج وسراج، وخفض
غبراء ذات مروج وفجاج، ومد بحارا مسجورا، وخلق سبع سموات
ومن الارض مثلهن في ستة ايام، ودبر الامر يتنزل بينهن على ترتيب
ونظام كما كان في الكتاب مسطورا، والصلوة على من دنى
فتدلى الى ربه الاعلى فكان قاب قوسين او ادنى محمد الذي اصبح
مؤيدا بالرعب وبالصبا منصورا، وعلى آله الاتقياء واصحابه
نجوم الاهتداء، ما دام السماك رامحا والسعد ذابحا والنسر طائرا
والشامية غموصا واليمانية عبورا، وبعد فلا اقسم بمواقع
النجوم وانه لقسم لو تعلمون عظيم انه في زماننا هذا قد اندرس
مدارس العلوم الحقيقية ومعالم التعليم لا سيما الرياضي من بينها
فان رياضها قد ظلت ناضبة الماء، وذاهبة الرواء، مصفرة
النجوم والازهار، ومغبرة الارجاء والاقطار، قد اتخذه القوم
ظهريا، وظنوه شيئا فريا، وطالبوه كالحيارى في الصحارى

في الصحارى لا يهتدون الى منازله سبيلا، ولا يجدون على هداه
مرشدا ولا دليلا، فقلت لهم معاشر الاخوان اني آنست نارا في
بوادي هذه الفنون آتيكم منها بخبر او قبس لعلكم تصطلون
لكن لما تاملت في تقاعد الهمم عن ربط فروعها الى اصولها
وتقاصر الطبائع عن ضبط انواعها وفصولها، آثرت منها ما هو
اشرف واعلى واهم واولى، اعني الهيئة التي اثنى على الناظرين
فيها الكتاب، واطرى في جلالة قدرها ذووا البصائر والالباب
ولقد صنف فيها كتب لطيفة وزبر شريفة ورسائل مضبوطة
ودفاتر مبسوطة، غير ان الهمم لقصورها عن الارتقاء الى نهاية
الادراك في دراية الافلاك، والنفوس لتكاسلها عن
الانهماك في تقاسيم الافلاك الى منتهى الادراك، طفقت
المختصر المسمى بالملخص في الهيئة بالقبول، فطار به الى اقطار
الدبور والقبول، حتى تصدى لشرحه الاكابر والافاضل، واشتغل
بدرسه الاماجد والاماثل، فاعتمد المحصلون في حله على ما في
الشروح، واعتقدوا انه بريء من الجروح، فحداني ذلك الى ان اكتب
له شرحا يذلل الصعاب، ويميز القشر من اللباب، ينبه على ما
في المتن من الخلل، ويشير الى ما في الشروح من الزلل، يحتوي على
بعض ما استفدته من الفوائد، واستنبطته من الزوائد، مقتصرا
على ما في الكتاب من المسائل، معرضا عن الاطناب بالتعرض
للدلائل، تذكرة للمنتهي المنصف، وتبصرة للسالك غير المتعسف
فلما استكمل تقويمه وتم ترقيمه، جعلته تحفة لحضرة هي حظيرة
الجنان بهجة وبهاء، وخدمة لسدة هي غيرة الجنان نزهة
وصفاء، وهي حضرة من نشر الخير والاحسان وبسط الامن

والامان ووضع ميزان العدل والانصاف وقمع بنيان الميل
والاعتساف ونضر رياض العقل بحسن تربيته وانهر نجوم
الشرع بيمين تقويته وروح ناقد طبعة العلوم بابرها فروعا
واصولا وانقد المعارف كلها منقولا ومعقولا شمس الضحى
بدر الدجى فلك العلى خير الورى بحر الندى علم الهدى هيهات
اين للشمس يد كالسحاب الماطر واني للقمر كف كالبحر الزاخر نور
السيادة في جبهته باهر ونور السعادة في وجنتيه زاهر بل هو
نور حدقة المرتبة العليا ونور حديقة السلطنة العظمى شعر
لما تفرس فيه دولة جده سموه طفلا بالامير الاعظم
ظل الله تعالى في الارضين مغيث الملة والحق والدين السلطان بن
السلطان بن السلطان الغ بيك بن شاهرخ بن امير تيمور كوركان
خلد الله تعالى شموس سلطنته نابتة عن الزوال واقمار دولته
ثابتة على الكمال ما ثبتت نجم على الافلاك الدائرة او سبتت نجم
على السائرة اللهم انصر اوليائه واخذل اعدائه وامدد ظلال
رافته على كافة الانام مدى الليالي والايام بالنبي وآله الكرام
الحمد هو الثناء باللسان على الجميل لله على الواجب الوجود كفاء
افضاله الكفاء الكفو اي المثل او مصدر كافاه اي جازاه
فعلى الاول نصب على الحال والمصدر اذ الاصل احمد الله حمدا كفاء
افضاله وعلى الثاني يجوز ان يكون منصوبا بنزع الخافض ايضا
والافضال الاحسان والصلوة هي الدعاء وصلوة الله رحمته
مجازا على نبيه وهو انسان مبعوث من الحق الى الخلق ماخوذ
من نبا اي اخبر او من نبا اي ارتفع او منقول من النبي وهو
الطريق محمد وآله هو الاهل لكنه خص استعماله في الاشراف

٣

الاشراف يقول عبد الله الفقير المحتاج الى رحمته هي رقة القلب
وانعطاف يقتضي التفضل والاحسان وانضاف الى الله تعالى
باعتبار غايتها محمود بن محمد بن عمر الجغميني جغمين قرية من
قرى خوارزم الف هذا الكتاب في بيان هيئة البسايط
اجسام العالم وهو ما يعلم به الشيء غلب استعماله فيما يعلم به
الصانع تعالى من الجواهر والاعراض ويمكن ان يكون المراد بهيئة
العالم علم الهيئة الذي يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة
العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة
اللازمة لها وما يلزم منها وانما اطلقنا القول في البسايط
السفلية لان المتأخرين ومنهم المص تعرضوا لها مطلقا وان
لم يتعرض صاحب المجسطي منها الا الكرة الارض والماء تذكرة
اي ما يتذكر به لكل عالم بتلك الهيئة متحريا قاصدا فيه التلخيص
عن زوايد مقرونا مع البيان والايضاح والايجاز الالفاظ
والاختصار ها منضما الى بسط المعاني ونشرها بالغنى اي ذلك
الكتاب قليل اللفظ كثير المعنى بحسب الامكان اي بقدر
ما يمكن لي وسميته بالملخص في الهيئة ليكون اسمه باعتبار
هذه التسمية ايضا دالا على معناه الاصلي اللغوي اي المسمى
مما يطلق عليه الملخص لغة او ليكون اسمه دالا على معنى ذلك
الكتاب بالدلالة اللغوية لكونه ملخصا ايضا وهذا الوجه
الصق بقوله وظاهره الذي هو اسمه مخبرا عن نحواه اي معناه
والحاصل ان هذه التسمية ليست على سبيل الارتجال من غير
ملاحظة المعنى اللغوي الاصلي بل هي على طريق النقل بملاحظة
الاصل وجعلته مشتملا على مقدمة والمراد بها هنا ما يقدم

المص على مقاصد كتابه لا ارتباط له بها وذلك يختلف بحسب آراء
المصنفين ومقالتين يبحث في احديهما عن احوال الاجرام العلوية
وفي الاخرى عن احوال البسايط السفلية ولا يخفى وجه الحصر فيهما
المقدمة لما ذكر ان كتابه يشتمل على مقدمة ومقالتين اراد
ان يشير الى ما في كل منها على سبيل الاجمال ليحيط الشارع من
اول الامر بما فيه احاطة ما في بيان اقسام الاجسام الطبيعية التي
اي جواهر يمكن ان يفرض في كل منها خطوط ثلثة يتقاطع على قوايم
وقد يطلق الجسم على مقدار يمكن ان يفرض فيه الخطوط المذكورة
ويسمى جسما تعليميا على الاجمال اذ بيانها على التفصيل متعذر
ولان تفصيل الاجرام العلوية هو المقصد الاقصى في هذا الفن
فلا يناسب ان يذكر في المقدمة وانما خص بيان اقسام الاجسام
بالذكر في العنوان ولم يتعرض لغيره مما ذكر فيها كبيان استدارة
اشكال البسايط وترتيبها وكيفية تضننها بعضها في بعض فذلك بناء على
ان المراد ببيانها بيانها على وجه يتضمن بيان لبعض احوالها او
تنبيهها على ان الكامل في المقدمة والاحرى بان يذكر فيها هو ذلك
البيان لكونه متضمنا الافراز الاجسام البسيطة التي هي موضوع
الهيئة من بين الاجسام المفيد للطالب بصيرة فيما يطلبه
وتعريفها الذي هو من المبادي التصورية وتقسيمها الذي قيل
انه من المبادي التصديقية واما استدارة الاشكال والترتيب
وكيفيته فالاليق بها ان يذكر في المقاصد وانما ذكرها في المقدمة
اما الاستدارة فلان التفصيل بعد الاجمال اوقع في البيان
ولانه اراد ان يشير الى برهانه اللمي الذي يذكر في الطبيعي لكونه
اخف واقصر من البرهان الاني الذي يذكر في التعاليم وبهذا

وبهذا الاعتبار لا يكون من المقاصد واما الترتيب وكيفيته
فبتبعية ذكر الاستدارة واما ذكر انه ليس وراء الفلك الاعظم
شيء لا خلاء ولا ملاء وبيان ما يطلق عليه اسم العالم فليس منهما
كثير فايدة وكانه انما تعرض لهما اعانة على تتميم تخييل كرة العالم
واعلم ايضا ان التعرض لاقسام المركبات استطرادي ليس له
فايدة يعتد بها في هذا الفن المقالة الاولى في بيان هيئات
الافلاك التي هي كرات متحركة بالذات على الاستدارة دايما
وما يتعلق بها من الكواكب والحركات والدواير والقسي وما
يعرض للكواكب في حركاتها وانما قدم البحث عن العلويات لكونها
اشرف من السفليات وهي خمسة ابواب الاول في هيئة الافلاك
والكواكب ويعرف فيه عدد الافلاك والسيارات واما الثوابت
فغير محصورة والمرصودة منها الف وخمسة وعشرون الى الان
ثلثة منها وسميت بطلميوس بالصغيرة للاعد فيها ولذلك
اشتهر بينهم ان المرصودة الف واثنان وعشرون وقال عبد
الرحمن الصوفي انها الف وخمسة وعشرون نظرا الى ان الصغيرة
مرصودة ايضا الثاني في حركات الافلاك قدرا وجهة ويندرج
فيه معرفة بعض الاوضاع الثالث في الدواير والدايرة سطح
مستو يحيط به خط مستدير يمكن ان يفرض في داخله نقطة
يكون البعد منها وبينه واحدا في جميع الجهات وقد يطلق الدايرة
على ذلك الخط المحيط ايضا الرابع في القسي والقوس قطعة من
محيط الدايرة الخامس فيما يعرض للكواكب السبعة السيارة
في حركاتها من الاسراع والابطاء والعرض والاستقامة
والاقامة والرجوع والارتباطات التي بينها وبين الشمس والكسوف

فان قيل ما يقال له العالم ويطلق عليه هذا
الاسم انما يتم غاية التمام اذا عرف ان العالم
ما هو وهل هو قد تم شيء ام لا فلبيان ما يطلق
عليه اسم العالم مدخل ايضا في الاعانة
منه

اما قال الى الان لان بعضها
لا يعد فيها الان عبارة
البعض توهم ان العلة
ليست مرصودة ١٢

انما نقل هذا ليصحح ما قال الى الان المرصوده
الف وخمسة وعشرون وان كان
المشهور بينهم انها الف واثنان
وعشرون ١٢

والخسوف واختلاف التشكلات النورية للقمر وتوسط الاوج الاول
لعطارد وبين اوجه الثاني ومركز تدويره والكوكب جرم كري مركوز
في الفلك منير في الجملة وما يتصل بذلك من بيان مقادير انصاف
اقطار التداوير ومراكز الافلاك المعدلة للمسير ونقطة المحاذاة
والذروتين الوسطى والمرئية وابعاد المراكز بعضها عن بعض
ومواضع الاوجات والجوزهرات ويستفاد من هذا الباب ايضا
معرفة اوضاع كما ستقف على تفاصيل جميع ذلك ان شاء الله تعالى
والوجه في حصر هذه المقالة في الابواب الخمسة بعد ما عرفت
من ان الهيئة عبارة عما ذكرناه ان المذكور منها اما ان يكون
بحثا عن الكيفية اولا الاول هو الاول والثاني اما ان يكون بحثا
عن الحركة او عما يتعلق بها الاول هو الثاني والثاني اما ان يكون بحثا
عما يلزم منها او عما تضبط به الاول هو الخامس والثاني اما ان
يكون بحثا عن السطوح او عن الخطوط الاول هو الثالث والثاني
هو الرابع اما العدد والوضع فقد عرفت اندراجهما فيها
واما الابعاد والاجرام فلصعوبتها غير مذكورة في هذا الكتاب
ووجه ترتيب الابواب ان الكيفية التي اي الشكل مقدم على
الحركة اذ الجسم ما لم يتشكل لم يتحرك والحركة على ما يتعلق بها
اما على ما يتبعها فظ واما على ما تضبط به فبالنظر الى انها
المقصودة منه ومن نظر الى ان ضبطها يتوقف عليه فذهب
الى عكس ذلك وللناس فيما يعشقون مذاهب وبهذا الاعتبار
قدمه المص على ما يتبعها واما تقديم الدوائر على القسي فلكون
معرفتها موقوفة على معرفة الدوائر لما عرفت من انها قطع
منها المقالة الثانية في بيان هيئة الارض التي هي كرة

فانه علم يبحث فيه عن احوال الاجرام البسيطة العلوية والسفلية من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة لها وما يلزم منها ١٢

اذ القوس قطعة من محيط الدائرة والذكر عن الخطوط منه بحثها ١٢

الشعر لابي نواس واوله
نعى بربع العامرية وقفة
لتملي على الشوق والدمع كاتب
ومن عادتي حب الديار لاهلها
وللناس فيما يعشقون مذاهب

اي من محيطات الدوائر
او من الدوائر على طريقة
الاستخدام منه ١٢

كرة واقعة تحت كرات العالم وما يتعلق بها من بيان المعمور منها
وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم وذكر خواص المواضع والاشياء
المنفردة وهي ثلثة ابواب الاول في بيان المعمور من الارض
وعرضه وطوله وقسمته الى الاقاليم السبعة وتعيين مباديها
واواسطها واواخرها الثاني في خواص المواضع التي على خط
الاستواء وهو محيط دائرة تحدث على وجه الارض من قطع
سطح معدل النهار اياها والمواضع التي لها عرض ويتعرف
العرض في باب العشي ان شاء الله الثالث في اشياء منفردة
غير مشتركة في امر يعتد به وهي الطالع ودرجة الطلوع والمتم
والظل وخط نصف النهار والاعتدال وسمت القبلة والنهار
والليل والصبح والشفق واليوم بليلته والساعات المستوية
والمعوجة والسنة والشهر والضابط ان البحث فيها اما ان
يكون عن اشياء منفردة لها تعلق بالارض اولا الاول هو الثالث
والثاني اما ان يكون عن خواص موضع موضع مفصلا اولا الاول
هو الثاني والثاني هو الاول ووجه ترتيبها ان البحث عن اشياء
متفرقة حقيق باخر الكتاب والبحث عن الشيء جملة احق بالتقديم
على البحث عن تفاصيله المقدمة في بيان انقسام الاجسام
على الاجمال الاجسام قسمان قيل لما كان الجسم الطبيعي
امرا معلوما لم يتعرض لتعريفه بل ابتداء بتقسيمه واختار
فيه الاجسام على الجسم لدقيقة هي ان كل قسمة ترد على كل
كلي فمورده ما بالحقيقة انما يكون على افراده ومعناها بالحقيقة
ان افراده بعضها كذا والبعض الاخر كذا فكان ذلك القائل
جعل القسمة في الحقيقة عبارة عن قسمة الكل الى الاجزاء التي هي

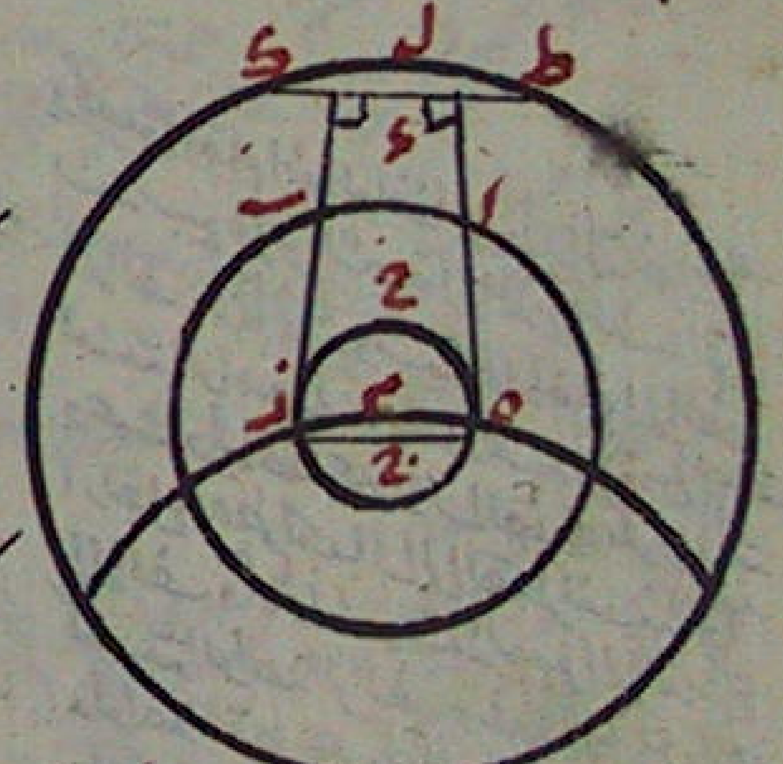
تجزئة وتحليله اليها دون الكلي الى جزئياته وهي ضربان قسم متخالفة
اليه ليتحصل بانضمام كل قيد قسم اذ هي في اللغة تنبئ عن
التجزية وهي في الاول دون الثانية لكنهم يستعملون الثانية
اكثر من الاول بسايط وهي ههنا هي التي لا تنقسم الى اجسام
مختلفة الطبايع والصور وان انقسمت الى اشيا مختلفة
الحقايق والطبيعة هي مبدا اول الحركة ما تكون فيه وسكونه
بالذات لا بالعرض وقد يقال المراد بالطبايع ههنا الحقايق
ومركبات وهي التي تنقسم الى اجسام مختلفة الطبايع ٥
كالمعدنيات وهي مركبات غير متحققة النمو لها صور نوعية
مغايرة لصور بسايطها هي حفظها التراكيب زمانا يعتد به
قيل اوردها بلفظ الجمع دون اخويها لان مزاج المركب كلما
كان ابعد من الاعتدال كان عرضه اوسع والاقسام المندرجة
تحته اكثر وفي كلتا المقدمتين نظر والنباتات وهي مركب تام
غير متحقق الحس والارادة والحيوان وهو مركب تام متحقق الحس
والارادة وهذه المركبات تسمى بالمواليد الثلثة اباؤها العلويات
وامهاتها السفليات وفي قوله كالمعدنيات اشارة الى ان المركبات
غير محصورة في المذكورات بل لها قسم اخر يسمى مركبا غير تام ٥
كالاثار العلوية ونحوها فالبسايط قسمان عناصر هي بسايط
فيها مبدا ميل مستقيم وهي الارض ان كان طالبا للسفل
على الاطلاق والماء ان كان طالبا له لا على الاطلاق والهواء
ان كان طالبا للعلو في الجملة والنار ان كان طالبا له مطلقا
واجرام اثيرية ليس فيها مبدا ميل مستقيم والجرم الجسم
غير انه كثر استعماله في الفلكيات والاثير الخالص المختار

المختار وهي الافلاك بما فيها من الكواكب وكل جسم بسيط اذا
خلي وطبعه ولم يعرض له من خارج تاثير غريب والطبع والطباع
بمعنى وهو مصدر الصفة الذاتية للشيء وقد وقع في بعض النسخ
وطبيعته وهو ايضا صحيح اذ الطبيعة على ما فسرناها تعم
الاجسام وربما يطلق على معنى لا يشمل الافلاك لكنه ليس
بمراد هناك فهو على ما بين في غير هذا العلم اي في كتاب السماء
والعالم من الطبيعي كري الشكل قال الشيخ في الاشارات يجب ان
يكون الشكل الذي تقتضيه البسيط مستديرا والا لاختلف
هيئاته في مادة واحدة والكرة جسم يحيط به سطح مستدير يمكن ان
يفرض في داخله نقطة يكون جميع الخطوط المستقيمة الخارجة منها
اليه متساوية وتلك النقطة مركزها ولذلك السطح ايضا والشكل
هيئة شيء يحيط به نهاية واحدة او اكثر من جهة احاطتها به وقد
يطلق ويراد به المشكل فالعناصر بجملتها اي كل واحد منها بكليته
وفائدة هذا القيد الاشارة الى ان المطلوب من هذا القيد كونها كرية
كذلك لا الاحتراز عن اجزائها المنفصلة عنها والاجرام الاثيرية
كرية الاشكال اذا خليت وطبايعها ولما كان هذا القدر غير
كاف في فننا هذا بل لا بد من التعرض لحالها بحسب الواقع وكان
بعضها باقية على مقتضى طبايعها وبعضها خارجة عنه اراد ان
يشير الى هذا التفصيل وقال الا ان الارض لقبولها التشكلات
القسرية وقعت في سطحها وهو مقدار له طول وعرض فقط
وقد يعبر به الجسم تضاريس يقال حرة مضرسة ومضرسة
اي فيها حجارة كاضراس الكلاب وتضاريس البناء اذا لم يستو
وبالجملة اراد بها ههنا ما يخرج به السطح عن الاستواء لاسباب

خارجة عنها كجري المياه وهبوب الرياح وغيرهما من الاوضاع الاثيرية
والاحوال العنصرية كما اي كالتضاريس التي ترى بها من الجبال والوهاد
جمع وهدة وهي المكان المطمئن من الارض لكن هذه التضاريس المرتفعة
من الارض لا تقدح في كونها كرية الشكل في الحس وهو كاف فيما نحن فيه
كالبيضة من الحديد وانما حملناها على ذلك ليحصل بين المثال والممثل له
قرب في الجملة لو الزقت حبات شعير لم تقدح ذلك في شكل جملتها وهو
الشكل البيضي بل نسبة تلك التضاريس الى الارض اصغر بكثير من
نسبة الشعير الى البيضة اذ نسبة ارتفاع اعظم الجبال الى قطر الارض
كنسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع هو اربعة وعشرون اصبعا كما
اعتبره المتأخرون وذلك لانهم ذكروا ان قطر الارض على ما وجده
المتقدمون الفان وخمسمائة وخمسة واربعون فرسخا تقريبا وان
ارتفاع اعظم الجبال فرسخان وثلث فرسخ وهو خمسة امثال النصف
فرسخ تقريبا ثم بينوا ان نسبة نصف فرسخ الى قطر الارض كنسبة
خمس سبع عرض شعيرة الى ذراع بان قسموا عدد ضعف فراسخ القطر
وهو خمسة آلاف وتسعون على عدد شعيرات الذراع وهو مائة
واربعة واربعون اذ الاصبع ست شعيرات معتدلة مضمومة بطون
بعضها الى ظهور بعض فخرج خمسة وثلثون بالتقريب ولان نسبة
الخارج من القسمة الى المقسوم كنسبة الواحد الى المقسوم عليه يكون
نسبة خمسة وثلثين الى عدد ضعف الفراسخ كنسبة الواحد الى عدد
شعيرات الذراع اعني نسبة شعيرة الى ذراع بل يكون نسبة خمس
سبع خمسة وثلثين وهو الواحد الى عدد ضعف فراسخ القطر اعني
نسبة نصف فرسخ الى القطر كنسبة خمس سبع عرض شعيرة الى الذراع
فنسبة ارتفاع اعظم الجبال الذي هو خمسة امثال النصف فرسخ

فرسخ الى قطر الارض كنسبة سبع عرض شعيرة الى الذراع وهي نسبة
الواحد الى الف وثمانية ويلزم من ذلك ان تكون نسبة كرة قطرها
مقدار ذلك الارتفاع الى كرة الارض كنسبة كرة قطرها سبع
عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع وهي نسبة الواحد الى الف الف
الف واربعة وعشرين الف الف ومائة واثنين وتسعين الفا
وخمسمائة واثني عشر ويكتب بالارقام الهندية هكذا
١٠٢٤١٩٢٥١٢ كما لا يخفى على من له دربة في علمي الهندسة والحساب
فاذا انزلنا كلا من الجبل والسبع منزلة الكرة يكون نسبة اعظم الجبال
الى كرة الارض كنسبة جرم سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها ذراع
ولذلك وقع في عبارة كثير من المحققين ما يدل بظاهره على ذلك
واحالوه على ما بينوه مع انهم لم يبينوا الا تماثل النسبتين اللتين
ذكرناهما اولا واعلم ان ما ذكرنا من مساواة النسبتين انما يصح
اذا اخذنا الذراع على رأي المحدثين والقطر على رأي القدماء
كما اشرنا اليه ولو اخذناهما على رأي واحد او عكسنا الامر لتغيرت
النسبة مثلا لو اخذناهما على رأي القدماء لكان نسبة الارتفاع
الى القطر اعظم بكثير من نسبة سبع عرض شعيرة الى ذراع اذ
الذراع عندهم اثنان وثلثون اصبعا وكذا على رأي المحدثين
اذ القطر عندهم على ما ذكر في التحفة الفان ومائة واربعة وستون
فرسخا تقريبا الا ان التفاوت على هذا الرأي يكون اقل منه على رأي
القدماء ولو عكسنا لصار التفاوت فاحشا لكن هذا لا يورث
تقريبا فيما ذكرناه وانما اطنبنا الكلام في هذا المقام ليكون تفصيلا
لما اجملوه وتنبيها على ما غفلوا عنه او اهملوه فلنرجع الى ما كنا
بصدده وكذا الماء كري الا انه ليس بتام الاستدارة بل هو

على هيئة كرة مجوفة قطع بعض منها وطمّت بالارض على وجه صار
الارض مع الماء بمنزلة كرة واحدة ومع ذلك ليس شيء من سطحيه صحيح
الاستدارة اما المحدب فلما فيه من الامواج واما المقعر فلتضاريس
ما فيه من الارض لانه خرج من سطحه ما ارتفع من الارض لقبولها
التشكلات القسرية وحفظها باليبوسة حدثت بها حصلت فيها جبال
شاهقة ووهاد غائرة فانحدر الماء اليها بالطبع وانكشف المواضع
المرتفعة ليكون مسكنا للحيوانات المتنفسة وغيرها من النباتات
والمعادن عناية من الله تعالى وللقوم فيها كلمات اخرى تركنا
ذكرها مخافة التطويل ومما يستغرب ان الاناء المملو ماء تحوي منه
وهو اقرب الى مركز العالم كقعر البئر مثلا اكثر مما تحويه وهو ابعد
منه كراس المنارة مثلا والسر فيه ان السطح الظاهر من الماء
الواقف اينما كان يكون قطعة من سطح كري مركزه مركز العالم
وان سطح الكرة كلما كان اقرب الى المركز كان احدابها ازيد ومن
اختلج في صدره شيء بعد ذلك فلنرجع الى هذا الشكل فان اب
كرة الارض وج مركز العالم واء ب منارة عليها واه ز ب
بئر فيها وكل من ط ک ه د ع ض راس الاناء في الموضعين و ط
ل ک دائرة مرسومة على مركز العالم ببعد راس الاناء عنه حين
كونه على راس المنارة و ه ح ز مرسومة عليه ايضا ببعده عنه كونه
في قعر البئر فاذا رسمت دائرة ه م ر مساوية لدائرة ط ل ک
يظهر لك ان الماء الذي يحويه الاناء في قعر البئر يزيد على ما يحويه
في راس المنارة بما يقتضيه هلالي ه ح ر م وكذا الهواء
كري الا ان سطحه المقعر المماس بسطح الماء والارض مضرس
ايضا بحسب تضاريس ما فيه من الماء والارض كالامواج والجبال



والجبال وغيرهما واما سطحه المحدب فتابع لمقعر النار والنار كرية
الشكل صحيحة الاستدارة تحديبا وتقعيرا بالراي الاصح وهو
انها عنصر براسها وهو راي المشائين وجمهور المتاخرين اما تحديبا
فلكونه مماسا لمقعر فلك القمر الذي هو صحيح الاستدارة واما تقعيرا
فلانها هو على حالة ما يصل اليها من الادخنة الى نفسها فعلى
هذا يكون محدب الهواء ايضا مستديرا واما على راي الرواقيين
وابي اسحق الكندي وابي ريحان البيروني وصاحب الاشراق
من المتاخرين وهو انها تتكون في الهواء بواسطة حركته التابعة
لحركة الفلك فهي كرة تامة سطحها المحدب صحيح الاستدارة والمقعر
اهليلجي الشكل ان تكونت في محاذاة جميع اجزاء الفلك وانما قلنا
ان المقعر اهليلجي لانها تكون عند المنطقة اكثر لسرعة الحركة
وتتدرج في القلة الى القطبين وان لم تكون في محاذاة جميع
الاجزاء بل تكونت في محاذاة المنطقة متدرجة في القلة الى
ان تنفد قبل الوصول الى القطبين فهي كرة غير تامة محدبها
مستدير غير تام ومقعرها اهليلجي كذلك واما محدب الهواء فعلى
كلا التقديرين اهليلجي تام او شبيه به واستضعف هذا
الراي بحدوث الشهب والنيازك عند القطبين كحدوثها عند
المنطقة ولا يخفى عليك انه لا للقوم حجة على من يقول بحدوث
النار في جميع الاقطار واعلم ان انحصار العناصر في الاربعة
مستفاد من ازدواجات الكيفيات الفعلية والانفعالية على ما
ذكر في الطبيعي لكن التعويل على الاستقراء وهي تسع طبقات
في المشهور عند الجمهور كالافلاك طبقة الارض الصرفة المحيطة
بالمركز ثم الطبقة الطينية ثم طبقة الارض المخالطة التي

يكون فيها المعادن وكثير من النباتات والحيوانات ثم طبقة الماء
ثم طبقة الهواء المجاور للارض والماء ثم الطبقة الزمهريرية ه
الباردة بسبب ما يخالط الهواء من الابخرة وعدم ارتقاء ه
انعكاس الاشعة اليها وهي منشاء السحب والرعد والبرق
والصواعق ثم طبقة الهواء الغالب القريب من الخلوص ثم الطبقة
الدخانية التي تتلاشى فيها الادخنة المرتفعة من السفل وتكون
فيها ذوات الاذناب والنيازك وما يشبهها من الاعمدة ونحوها
وربما يوجد متحركة بحركة الفلك تبعا له ثم طبقة النار ومنهم
من قسم الهواء باعتبار مخالطة الابخرة وعدمها بقسمين
احدهما الهواء اللطيف الصافي من الابخرة لانها تنتهي في
ارتفاعها الى حد لا تجاوزه وهو قريب من سبعة عشر فرسخا
وثانيهما الهواء الكثيف المخلوط بالابخرة ويسمى كرة البخار و
عالم النسيم وكرة الليل والنهار اذ هي مهب الرياح والقابلة
للظلمة والنور والزرقة التي يظن انها لون السماء انما تتخيل
فيها وبهذا الاعتبار يمكن ان يوخذ الطبقات سبعا كالسموات
والافلاك كلها كرية الاشكال صحيحة الاستدارة تحدبا
وتقعيرا لعدم المانع عنها على اصولهم وهذه الكرات تحيط
بعضها ببعض والارض ساكنة في الوسط بحيث ينطبق
مركز حجمها على مركز العالم لثقلها المطلق وهذا بحسب
الجليل من النظر واما النظر الدقيق فيحكم بوجوب انطباق
مركز ثقل مجموع الاثقال على مركز العالم لتدافعها في جميع
الجوانب الى ان ينطبق مركز ثقلها عليه لكونها طالبة اياه
ويلزم منه حركة الارض بكليتها بسبب حركة ثقيل من جانب منها

البخار هو الاجزاء الهوائية المتصاعدة
المتكونة عن الماء المختلطة بالاجزاء المائية
اللطيفة بواسطة تاثير اشعة الكواكب
وغيرها من المسخنات ١٢

بسبب مجاوزة الدخان عنها لخفتها بواسطة
الاجزاء النارية فيها وعدم وصول الابخرة
اليها لعدم هذا النوع من الخفة فيها بل تتوقف
في الطبقة الزمهريرية ١٢

منها الى فوق وهو ايضا غريب ثم الماء لكونه ثقيلا مضافا فهو محيط
بها احاطة غير تامة ثم الهواء لخفته بالاضافة ثم النار لخفتها
على الاطلاق ثم فلك القمر وهو النير الاصغر ثم فلك عطارد المستتر
بالكاتب ايضا ثم فلك الزهرة الملقبة بالسعد الاصغر وهي
مع عطارد يسميان بالسفليين ثم فلك الشمس وهي النير الاعظم
ثم فلك المريخ المسمى بالاحمر ايضا وهو النحس الاصغر ثم فلك المشترى
وهو السعد الاكبر ثم فلك زحل المسمى بكيوان ايضا وهو النحس
الاكبر وهذه الثلثة تسمى بالعلوية وهي مع السفليين بالخمسة
المتحيرة وهي مع النيرين بالسبعة السيارة ثم فلك الثوابت
وهي ما عدا السيارة ثم فلك الافلاك وكانه انما سمي به لان الفلك
قد يعتبر في مفهومه الحركة تشبيها له بفلكة المغزل المتحركة وهو اشد
حركة من جميع الافلاك ومحرك لها والوجه في كونها التسعة انهم وجدوا
تسع حركات متخالفة فاثبتوا لكل منها فلكا في بادي نظرهم
لانهم وجدوا في بادي نظرهم تسع حركات متخالفة فاثبتوا تسع
افلاك اذ في وجدان حركة الثوابت في بادي النظر نظر ويمكن ان
يسند حركة فلك الافلاك الى مجموع الثمانية من حيث هو مجموع بان
يتعلق بها نفس واحدة ويحركها بهذه الحركة فح لا حاجة الى
التاسع بل الى الثامن ايضا لامكان ان يتعلق بمجموع السبعة
نفس تحركه بتلك الحركة ويكون الثوابت مركوزة في السابع متحركة
بحركته الخاصة واما ترتيبها على الوجه المذكور فلان المحرك الكل ينبغي
ان يكون محيطا به على ما يشهد به الفطرة السليمة وان بعض الثوابت
ينكسف بزحل المنكسف بالمشترى المنكسف بالمريخ المنكسف
بالزهرة المنكسفة بعطارد المنكسف بالقمر الكاسف للشمس ولا

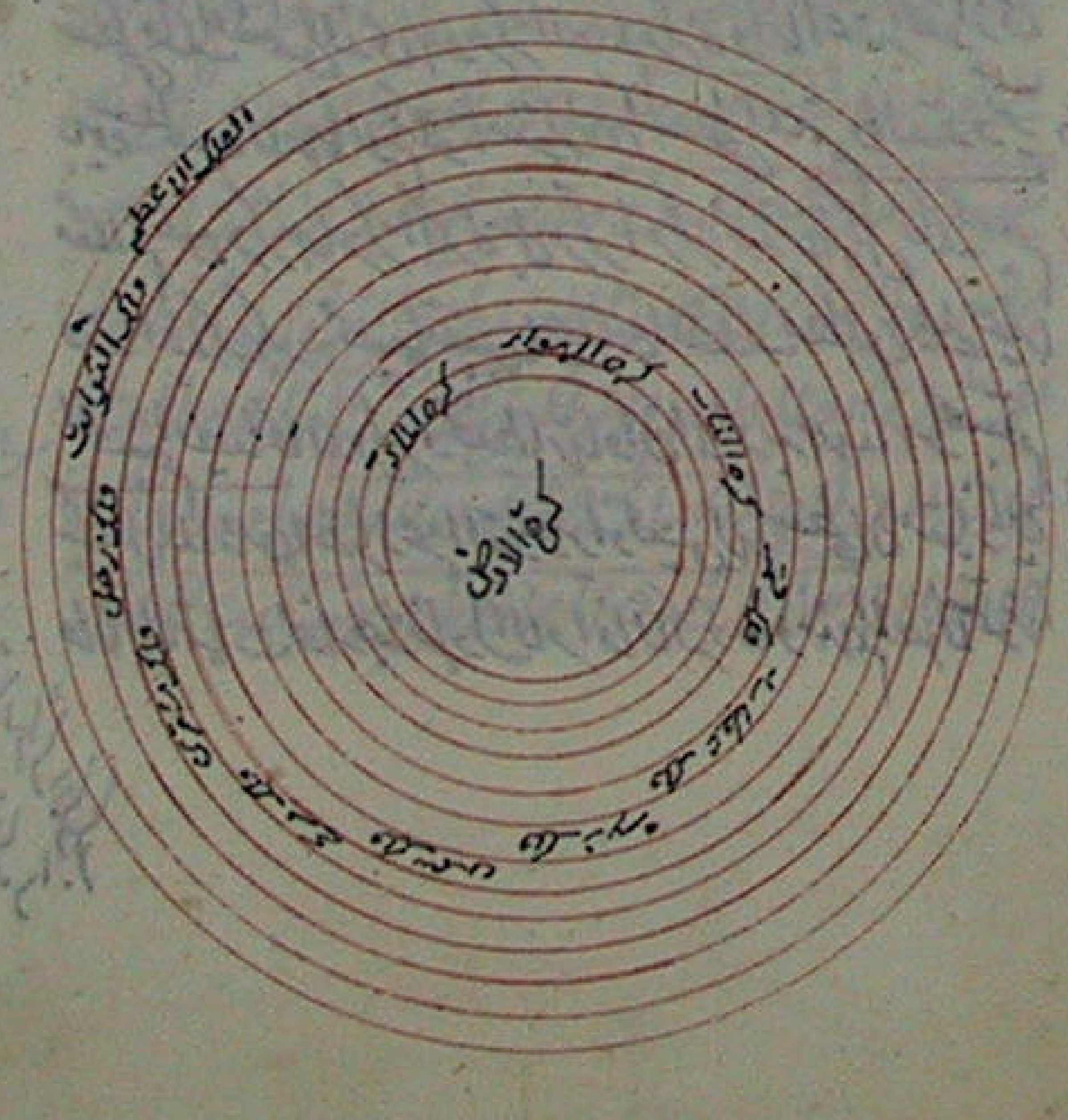
ويحتمل ان يكون وجه التسمية كون
الافلاك بنا[ء] على ما عبارة
الصوفية من ... ١٢

ليس بوجهين على الاستقلال في التسمية
بل كلاهما واحد ١٢

مختلفة ع

شك ان فلك المنكسف فوق فلك الكاسف لكنه يعين الامر في كون
فلك الشمس تحت فلك المريخ وفوق فلك الزهرة اذ طريقة الكسف
لا تمشي بين الشمس وغير القمر من الكواكب لاضمحلالها تحت الشعاع
عند مقارنتها اياها فعلم الاول بطريقة اخرى هي اختلاف المنظر
فان المريخ ليس له اختلاف منظر اصلا بخلاف الشمس فيكون فوقها
وستتضح لك هذا المعنى في باب العشيء ان شاء الله ونفي الثاني
بل كونها فوق عطارد ايضا مشكوكا فيه الى هذا الاوان فان الآلة
التي يستعلم بها اختلاف المنظر وهي ذات الشعبتين ينصب
في سطح دائرة نصف النهار وهما عند وصولهما اليها غير مرئيين
في معظم المعمورة التي ينبت الارصاد فيها لان الزهرة لا يبعد
عن الشمس اكثر من سبعة واربعين درجة وكذا عطارد لا يبعد عنها
اكثر من سبعة وعشرين درجة فذهب بعض القدماء الى انهما فوقها
استحسانا لتوسط الشمس بين السيارات بمنزلة شمسة
القلادة وكون ما هو ابطأ حركة من الكواكب اكثر بعدا واعظم مدارا
وكون ماله ربط واحد معها من السيارات وهو العلوية في جهة
منها وما ليس له ربط واحد في جهة اخرى وستعرف الرباطات
في الباب الخامس ان شاء الله ومال اليه صاحب المجسطي وقد
تاكد هذا الراي عنده لما راى بعد الشمس المعلوم بطريقة استعملها
في الابعاد والاجرام مناسبا لهذا الوضع وعليه جمهور المتاخرين
وقد تايد عندهم بما حكي عن جماعة منهم الشيخ الرئيس انهم راوا
الزهرة كشامة على وجه الشمس او اياها مع عطارد كشامتين
على وجهها وزعم بعض الناس ان في وجه الشمس نقطة سوداء
فوق مركزها بقليل كالمحو في وجه القمر وظن بعض المتاخرين كمؤيد

كمؤيد الدين العرضي وصاحب التحفة ان فلك الشمس بين فلكيهما
بل جزم باستحالة كون فلك الشمس فوق فلك الزهرة لدليل لاح
له في الابعاد والاجرام وقال البعض من القادم عهده بانهما
تحتهما والا كسفاها كالقمر وليس بشيء ويسمى الفلك الاعظم
لكونه اوسع الافلاك والفلك الاطلس لكونه خاليا عن الكواكب
كالاطلس الخالي عن النقش وهو الفلك المحيط بجميع الاجسام
لتناهي الابعاد ووجوب وجود جسم محيط بالاجسام محدد
الجهات بناء على ما قال بطلميوس من انا لا نثبت في السموات
فضلا لا نحتاج اليه ليس وراءه شيء لا خلاء لامتناعه سواء
فسر بالبعد المجرد الموجود كما هو راي افلاطون ومن تبعه او
الموهوم كما ذهب اليه المتكلمون ولا ملاء لما مر وكل محيط مماس
للمحاط به الذي يليه في الترتيب المذكور لامتناع الخلاء وعدم الفصل
وعلى جملة هذه الاجرام من العناصر والافلاك وما فيهما
من المركبات والكواكب وغيرهما من الجواهر والاعراض يطلق
اسم العالم الجسماني واما العالم مطلقا فيطلق على ما سوى
الله تعالى مجردا او ماديا وصورتهما هكذا



حسب تسطح المجسمات فان محيط الدائرة العظمى بمنزلة محدب الفلك
الاعلى وما بينه وبين محيط الدائرة التي تحتها بمنزلة ثخنه وهكذا
الى ان ينتهي الى الدائرة الصغرى فان محيطها بمنزلة سطح الارض
وسطحها بمنزلة جرمها وان اشتهيت تخيل مجسم هذه الدائرة فعليك
ان تفرض قطرا من اقطار اعظمها كالمحور وتتوهم دورانها عليه
فان محيطات تلك الدواير تفعل بدورانها في الوهم سطوحا كرية
وما بين كل محيطين متتاليين وفي محيط الدائرة الصغرى اجراما
كرية بمنزلة الافلاك والعناصر المقالة الاولى في بيان الافلاك
وما يتعلق بها وهي خمسة ابواب الباب الاول في هيئات الافلاك
فلك الشمس ابتداء به لانه ابسط افلاك السيارة التي قصد
بالذات بيان هيئاتها في هذا الباب ولانها اشرف الكواكب واشهرها واضوءها
واعظمها عند الجمهور واما كون حركتها ابسط وانضباط ما
تتقدر به الحركات من الايام والشهور والاعوام بها فنعم الوجه حيث
قدم حركتها على حركات الاخرى جرم كري يحيط به سطحان متوازيان في
وسنقف على التوازي عن قريب مركزهما مركز العالم وهو مركز
الفلك الاعظم وكل كرة متوازية السطحين فمركزها مركزهما فمركز
سطحي فلك الشمس الذي هو مركز العالم مركزه وانما اعتبر التوازي
بين سطحيها لانهما لو لم يكونا متوازيين كسطحي المتمم والتدوير
فلم يكن مركزهما مركز الكرة بل مركزها مركز محدبها وكل فلك مجسم
قيد الفلك بكونه مجسما تنبيها على ان الفلك يطلق على غير
المجسم ايضا كالدواير ومحيطاتها وان المراد به ههنا هو المجسم
شامل للارض احترز عن التداوير اذ ليس لها سطحان متوازيان
واما المتممات فخارجة بالقيد الاول اذ لا كرة ومنهم من لا يسمونها

لا يسمونها افلاكا فهو متوازي السطحين وفائدة هذه المقدمة
الاشارة الى ان كل فلك شامل للارض مشارك فلك الشمس في
انه يحيط به سطحان متوازيان لا الى ان كل فلك شامل للارض
اذا كان متوازي السطحين فانه يشارك فلك الشمس في ان مركزه
مركز سطحيه اذ هذه الفائدة تكفي فيها المقدمة الاولى الاخرى
واذا ضم هذه المقدمة الى المقدمة الاولى يفيد ان كل فلك شامل
للارض فمركز سطحيه مركزه واما ما قيل من ان فائدة المقدمة انه
الثانية اذا جعلت صغرى للاولى انتجتا ان كل فلك مجسم شامل
للارض فان مركز سطحيه هو مركزه واذا جعلت هذه النتيجة كبرى
لقولنا فلك الشمس فلك مجسم شامل للارض انتجتا ان فلك الشمس
مركز سطحيه مركزه وقد ذكر ان مركز سطحيه هو مركز العالم فيكون
مركز فلك الشمس هو مركز العالم فيرد عليه ان المقدمة الاولى كافية
فيها كما اشرنا اليه واعني بالمتوازيين ههنا الذي في السطوح
المستديرة وفيه تنبيه على ان التوازي قد يطلق على معنى اخر
غير ما كما يطلق في السطوح المستوية على كونها بحيث لا تتلاقى
وان اخرجت في الجهات الى ما لا يتناهى وفي الخطوط المستقيمة
على كونها في سطح واحد بحيث لا تتلاقى وان اخرجت في الطرفين
الى غير النهاية ان البعد وهو اقصر الخطوط الواصلة بين الشيئين
بينهما واحد في جميع الجهات وقد يتسامح حيث يفسر المتوازيين
بما فسر به التوازي وعلى هذا المعنى يطلق التوازي في الخطوط
المستديرة ايضا واعلم انه لو اكتفي في تفسير التوازي مطلقا
على هذا المعنى لكفى لا الخلف حتى يكون للكرة بواسطة ذلك
الاختلاف جزء ارق وجزء اغلظ بل هي متشابهة الثخن

دى داخل ثخن هذا الفلك يعني فلك الشمس اى فيما بين سطحيه
المتوازيين لا فى جوفه فلك اخر مان للاول هو جرم كرى شامل
للارض محيط به سطحان متوازيان مركزهما وهو مركز هذا الفلك
خارج عن مركز العالم غير متحد به محدب سطحيه مماس لمحدب سطحى
الاول على نقطة مشتركة بينهما بل بين منطقتيهما اى ينطبق
نقطة من احد المحدبين على الاخرى من الاخر بحيث يتحدان فى الوضع
ويسمى الاوج اذ هى ابعد نقطة على الخارج من مركز العالم ومقعر
سطحيه مماس لمقعر سطحى الاول على نقطة مشتركة بينهما مقابلة
للاوج ويسمى الحضيض اذ هى اقرب نقط الخارج الى مركز العالم
اى يكون هذا الفلك الثانى فى داخل ثخن الاول لا فى جوفه
مايلا الى جانب او منه بحيث يصل نقطة من محدبه الى محدب الاول
ونقطة من مقعره الى مقعر الاول فبالضرورة ليحصل به اى
بسبب كون الفلك الثانى فى داخل ثخن الاول على الوجه المذكور
الاول اى ما بقى منه بعد افراز الثانى عنه كرتين غير متوازيتى
السطوح اى كرتين يكون سطحا كل منهما غير متوازيين وفيه ايماء
الى انه المتمم لا يسمى فلكا بل مختلف الثخن اى ثخن كل منهما غير
متشابه بل بعضه ارق وبعضه اغلظ احديهما حاوية للفلك
الثانى والاخرى محوية له ورقة الحاوية مما يلى الاوج وغلظها
مما يلى الحضيض ورقة المحوية وغلظها بالخلاف ويسمى كل واحدة
منهما اى من هاتين الكرتين متمما اذ بانضمامهما الى الفلك
الثانى يتم الفلك الاول فلكل منهما دخل فى التتميم وهذا الفلك
الثانى يسمى الخارج المركز لخروج مركزه عن مركز العالم والاول
يسمى الفلك الممثل لانه على محيطه الدائرة المسماة ايضا

ايضا بالفلك الممثل التسمية للمحل باسم الحال ويستعرفها وسبب تسميتها
فى باب الدوائر ان شاء الله تعالى والشمس جرم كرى مصمت غير مجوف
ليس له الا سطح واحد مركوز فى جرم الفلك الخارج المركز عند منتصف
ما بين قطبيه مغرق فيه بحيث يساوى قطرها وهو الخط المستقيم
المار بمركزها المنتهى طرفاه الى محيطها ثخن الفلك الخارج المركز ويماس
سطحها سطحيه على نقطتين مشتركتين وهذا التصريح بما علم من
مساواة القطر الثخن مع كونها مغرقة فيه والظاهر ان هذا ليس تحرير
للشمس الا انه لو كان تعرفا لها لا ينقض بالتدوير لان له
سطحين فى الواقع وان زعم ان المقعر منهما غير معتبر عندهم بل لانه
هو الانسب بسياق كلامه واعلم ان احوال الشمس تنضبط ايضا
بتدوير وحامل موافق المركز الا ان ما ذكره المص هو المشهور وعليه
الجمهور واما افلاك الكواكب العلوية وقد عرفتها وانما سميت بها
لكونها اعلى من الشمس والزهرة فهى بعينها كفلك الشمس لا فرق
بينها وبينه الا ان لها افلاكا صغارا بالنسبة الى ممثلاتها
وخوارجها غير شاملة للارض بل اى مركوزة مغرقة فى اجرام افلاكها
الخارجة المراكز فى مواضع يتساوى البعد عنها الى اقطابها بحيث
يماس سطح كل واحد منها سطحى حامله اى الخارج المركز الذى هو
مركوز فيه على نقطتين مشتركتين احديهما ابعد نقطة على سطح
التدوير من مركز الحامل لا من مركز العالم والاخرى اقربها اليه
لا الى مركز العالم كما يشهد به الشافى من ثالثة كتاب الاصول
بمنزلة جرم الشمس فى فلكها الخارج المركز ويسمى هذه الافلاك
الصغار التداوير والكوكب منها اى من كل واحد من هذه
الكواكب وفى بعض النسخ فيها اى فى تلك الافلاك جرم كرى مصمت

واما تسميتها بالذروة والحضيض فغير متعارفة عندهم

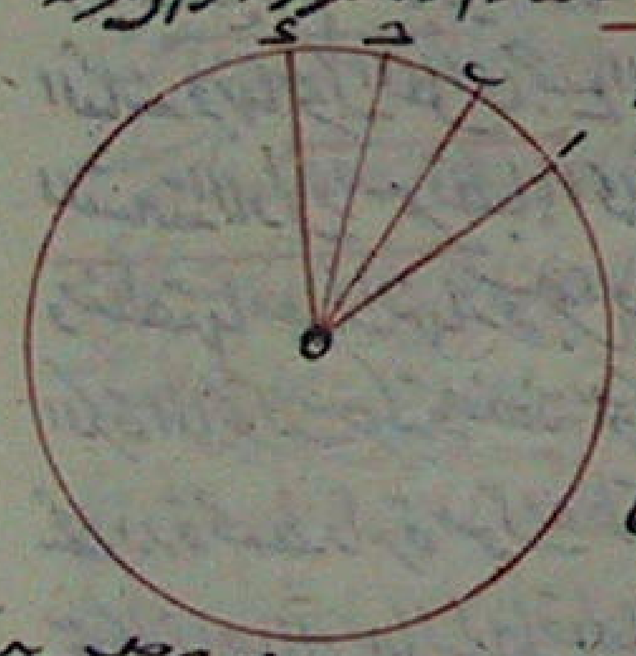
مصمتة مركوز في جرم فلك التدوير مغرق فيه بحيث كماس سطحه سطح
التدوير على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين قطبي التدوير
والافلاك الخارجة المراكز الغير الشمس المذكورة تسمى حوامل لحملها
مراكز التداوير وانما لم يقل لحملها التداوير ليكون وجه التسمية
شاملا للتسمية مناطق هذه الافلاك بالحوامل ايضا لانها
اعني المراكز كاجزاء منها في انها فيها وتتحرك بحركتها وانما قال
كاجزاء منها لان النقطة لا تكون جزء الجسم بل من السطح والخط
ايضا على ما بين في موضعه واما فلكا عطارد والقمر فكلاهما
مشتمل على ثلثة افلاك شاملة للارض وعلى فلك تدوير الا ان
فلك عطارد مشتمل على فلك هو الممثل مركزه مركز العالم ظاهر هذه
العبارة موهم بان الممثل عبارة عن المتممين فقط لا عنهما مع ما
بينهما من الافلاك لكنه يمكن ان يكون المراد بفلك عطارد هو مفهومه
الكلي الصادق على ذلك المجموع واجزائه التي هي ايضا افلاك
وعلى فلكين خارجي المركز احدهما وهو الحاوي للاخر يسمى المدير
لادارته مركز ذلك الاخر المحوي في داخل ثخن الممثل على رسم اي
كسائر الافلاك الخارجة المراكز في متمماتها بحيث كماس محدبه
محدب الممثل على نقطة مشتركة بينهما في منتصف ما بين القطبين
وهي الاوج لما عرفته ومقعره مقعره على نقطة مقابلة له
وهي الحضيض والثاني الخارج المركز وهو المحوي والحامل لمركز
التدوير اذ هو مركوز فيه في داخل ثخن المدير كذلك اي كسائر
الافلاك الخارجة المراكز في متمماتها بحيث كماس محدبه محدب
المدير على نقطة تسمى الاوج ومقعره مقعره على نقطة تسمى
الحضيض وفلك التدوير في جرم الحامل اي ثخنه والكوكب

والكوكب في التدوير على الرسم اي كسائر التداوير في حواملها والكواكب
في تداويرها ويلزم مما ذكر من ان فلك عطارد مشتمل على ممثل و
خارجين على الوضع المذكور ان يكون لعطارد اوجان احدهما
وهو النقطة المشتركة بين محدبي الممثل والمدير كالجزء من ممثله
لا من مديره اذ هو نقطة مشخصة منه لا من المدير ويتحرك بحركته
دون حركة المدير ويسمى الاوج الممثلي واوج المدير والثاني
وهو النقطة المشتركة بين محدبي المدير والحامل كالجزء من مديره
لا من حامله لما مر ويسمى الاوج المديري واوج الحامل وكذا يلزم ان
يكون له حضيضان واربع متممات وفلك القمر مشتمل على فلكين
مركزهما مركز العالم وفلك حامل خارج المركز احد الاولين وهو
المحيط بالباقي يسمى الجوزهر اذ على محيطه نقطة مسماة به والممثل
لما عرفت والثاني ويسمى المائل لكون منطقته مائلة عن سطح
منطقة البروج في جوف الجوزهر لا في ثخنه والحامل في ثخن المائل
على الرسم المذكور في سائر الخوارج والتدوير في الحامل والقمر في
التدوير على الرسم المذكور ومن هذه الدوائر وهي اربع صور
اوليها الفلك الشمس وثانيتها للعلوية والزهرة وثالثتها العطارد
ورابعتها للقمر يتصور ما ذكرنا من هيئات الافلاك على ما هو
المشهور واما ما زاده المتاخرون شكر الله تعالى سعيهم في افلاك
المتحيرة والقمر فمما لا يحتمل ذكره هذا المختصر

وهي معرب گوزهره

صورة فلك كل من العلوية والزهرة

الدوره وحركة من المغرب الى المشرق كذلك فيما سقتين فيه المشرق
والمغرب واما حيث لا شرق ولا غرب كعرض تسعين فلا حركة
لشئ من الافلاك فيه لشئ من المشرق الى المغرب ولا بالعكس فاما
الحركة التي هي من المشرق الى المغرب فمنها حركة الفلك الاعظم
حول مركز العالم ومعنى كون الحركة حول نقطة انها تحدث عندها
في ازمنة متساوية زوايا متساوية فان نقطة آ مثلا اذا
تحركت على محيط ا ب ج د بحيث يقطع قوس ا ب في ساعة
وقوس ب ج في ساعة اخرى وقوس ج د في ساعة ثالثة واحدث
عند نقطة ه زوايا ا ه ب ب ه ج ج ه د المتساوية و
هكذا في كل ساعة ساعة يقال انها متحركة حول نقطة ه وان
حركتها متشابهة حولها والافلا وهذه صورته وهي الحركة



السريعة التي بها تتم دورته
في قريب من يوم وليلة
فان اليوم بليلته على ما
اعتبره الحساب وسطيا
كان او حقيقيا يزيد على زمان
الدورة بقليل وكذا على ما
اعتبره العامة في المعمورة واما في غيرها فقد يزيد عليه بكثير
وقد يساويه وقد ينقص عنه بقليل وستطلع على جميع ذلك
في الباب الثالث من المقالة الثانية ان شاء الله تعالى ويلزمها
حركة سائر الافلاك وما فيها من الكواكب اذ هي في ضمن الفلك
الاعظم فيكون ظرفا لها فيلزم حركتها حركتها لزوم حركة
المظروف لحركة الظرف وفيه ان الحركة الوضعية للظرف

واما فلك الثوابت سميت بها اما لثبات اوضاع بعضها مع بعض
او لبطوء حركتها الثابتة جدا او لعدم احساس القدماء بها وهو
الفلك الثامن ويسمى فلك البروج وستعرف معنى هذا في باب
الدواير فهو جرم كرى مركزه مركز العالم وهو كرة واحدة على الراى
الاصح وهو راى من لا يثبت الفضل في الفلكيات وفيه اشارة
الى ما حكاه الفرغاني في ان البعض ذهب الى ان لكل من الكواكب
الثابتة فلكا خاصا مقعر سطحيه مماس محدب كرة زحل ومحدبهما
مماس مقعر الفلك الاعظم والكواكب الثابتة باجمعها مركوزة
مغرقة فيه بحيث تماس سطحها الاعظم منه بعض الثوابت سطحي
ذلك الفلك على نقطتين والباقية واقعة فيه على ما شاء الله تعالى
والفلك الاعظم ويسمى فلك الافلاك تكرارا لما علم فيما سبق من
انه مسمى بجرم كرى مركزه مركز العالم مقعر سطحيه مماس محدب
فلك الثوابت ومحدبها لا يماس شيئا اذ ليس وراءه شئ لا خلاء
ولا ملاء كما سبق وانما لم يورد صورة هذين الفلكين اكتفاء بما
اورده في صورة كرات العالم الباب الثاني من المقالة
الاولى في حركات الافلاك حركات الافلاك الشاملة للارض
على كثرتها قسمان حركة من المشرق الى المغرب في جميع الدوره

هذا دفع لما اعترض الاستاد في اثناء التقرير

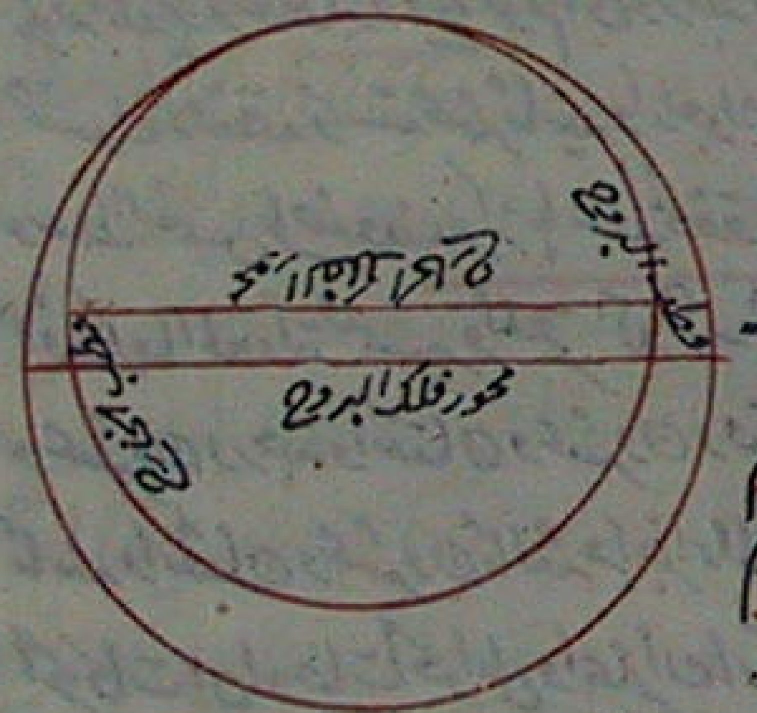
لا تستلزم حركة المظروف والا لكان الارض وساير العناصر متحركة
بحركة الفلك الاعظم وبطلانه مسلم عند الكل والصواب ما ذكره
الامام في المباحث المشرقية من ان السبب فيه انفصال الاجسام
وهو ان انفس ذلك الفلك مؤثرة في تحريك فلكها وما فيه من
الفلكيات ولا حاجة الى ما ذهب اليه التبريزي من ان لكل كوكب
فلكا ممثلا بالفلك الاعظم محركه بالحركة اليومية وبها لا بغيرها
طلوع الشمس وساير الكواكب وغروبها في اكثر المواضع واما في
عرض تسعين فلا يطلع شيء ولا يغرب بهذه الحركة اصلا بل بحركات
اخرى وكذا فيما يقرب منه قد يقع طلوع وغروب بغير هذه الحركة
وتسمى هذه الحركة حركة الكل والحركة الاولى لانها اول ما يعرف من
حركات الاجرام السماوية لكونها اظهرها وهو تعليل للتسمية
الثانية وبها يتحرك الكل اي جميع الاجرام السماوية وهذا التعليل
للتسمية الاولى وتسمى قطباها اي قطبا هذه الحركة قطبي العالم
ومنطقتها معدل النهار وسيجيء وجه تسميتها به واعلم ان
الكرة اذا تحركت حركة وضعية تحرك كل نقطة عليها ورسم
في دورة محيط دائرة سوى نقطتين متقابلتين فانهما لا
يتحركان اصلا ويقال لهما قطبا تلك الكرة وحركتها والدوائر
المرسومة عليها ويقال لاعظم هذه الدوائر منطقة الكرة
وحركتها ومنها حركة مدير عطارد حول مركزه وتسمى حركة
الاوج اذ فيه الاوج الثاني لعطارد اي اوج حامله ويتحرك
بحركته كما سلف وهي على قطبين ومنطقة غير معدل النهار
وقطبي العالم اي ليس قطباها على سمت قطبي العالم ومنطقتها
في سطح معدل النهار وغير منطقة البروج وقطبيها ستعرفهما

لبعض الافاضل
ثلثة افلاك تدور الى الجهة
من المشرق نحو المغرب كالفلك الاعظم
فللتدوير منها جوزهر ومايل
وللكواكب المتحيرة المدير الى جهة

ستعرفهما عن قريب واعلم ان منطقة كل فلك تقسم بثلثماية وستين
قسما ويقال لكل قسم منها جزء ودرجة وتقسم كل درجة بستين
دقيقة وكل دقيقة بستين ثانية وكل ثانية بستين ثالثة وهكذا
الى الروابع والخوامس والسوادس وغيرها فاراد المصنف ان يذكر
مقدار حركة المدير في كل يوم بليلته باجزاء منطقته فقال وهي
في كل يوم بليلته نط ح ك اي تسع وخمسون دقيقة وثمان
ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء منطقته ومبدأ هذه الحركة
هو الاوج الاول له وهي مثل وسط الشمس وستعرفه عن
قريب ان شاء الله تعالى وعند المحققين من المتاخرين اي مثل
مركز الشمس وستعرفه ومنها حركة جوزهر القمر حول مركز العالم
وعلى منطقة في سطح منطقة البروج وقطبين كائنين على
سمت قطبيها في اليوم بليلته ج ى لز اي ثلث دقائق
وعشر ثوان وسبع وثلثون ثالثة من اجزاء منطقته وان شئت
قلت من اجزاء منطقة البروج ان قلنا بان فلك الثوابت لا يحرك
ما تحته من الممثلات وان قلنا به فهو فضل حركته على حركة الثوابت
وابتداؤها من اول الحمل وهي حركة الراس والذنب اذ هما
نقطتان مشخصتان عليه متحركتان بحركته وستعرفهما ومنها
حركة المايل للقمر حول مركز العالم على منطقة وقطبين غير
معدل النهار ومنطقة البروج وبعد قطبيها في اليوم بليلته
يا ط ز مج اي احدى عشرة درجة وتسع دقائق وسبع
ثوان وثلث واربعون ثالثة من اجزاء منطقته ومبدأها اول
الحمل منها وهي حركة اوج القمر لتحركه بها واما الحركة التي هي
من المغرب الى المشرق فمنها حركة فلك الثوابت ومبدؤها

اول الحمل وهي حركة بطيئة حول مركز العالم يقطع على راي اكثر
المتاخرين جزءا واحدا من درجات منطقته في ست وستين
سنة شمسية او ثمان وستين قمرية فان التفاوت بين
السنتين في مثل هذه المدة يكون سنتين تقريبا وستعرفهما
في اواخر الكتاب ان شاء الله تعالى وعند قوم من محققيهم كابن
الاعلم وغيره يقطع في كل سبعين سنة شمسية جزءا واحدا
وطابقه الرصد الجديد الذي تولاه خواجه نصير الدين الطوسي
بمراغة وزعم محيي الدين المغربي وهو من جملته انه تولى رصد
عدة من الثوابت كعين الثور وقلب العقرب بذلك الرصد
فوجدها تتحرك في كل ست وستين سنة شمسية درجة واحدة
واما المتقدمون فالاقدمون ومنهم ارسطو لم يجدوها متحركة
بغير الحركة اليومية وكانوا يعتقدون انها الفلك الثوابت
وان الافلاك الكلية ثمانية حتى جاء ابرخس ووجد للثوابت
القريبة من المنطقة حركة الى نحو المشرق ولم يقدر على تعيين
مقدارها ثم جاء بطليموس فوجدها متحركة في كل مائة سنة
شمسية درجة واحدة والله اعلم بحقائق الاحوال وهذه الحركة
على منطقة تسمى ايضا كما يسمى فلكها فلك البروج تسمية للحال
باسم المحل ومنطقة البروج لمرورها باوساطها ولذلك يسمى
ايضا منطقة اوساط البروج وفلك اوساطها وعلى قطبين
غير قطبي العالم ويسميان قطبي البروج ويلزم ان يقاطع
منطقتها معدل النهار لموافقته في المركز ومخالفته في القطب
وسيتم هذا الكلام في باب الدوائر ان شاء الله تعالى ومنها
حركات الافلاك الممثلة سوى ممثل القمر حول مركز العالم

العالم مثل حركة فلك الثوابت قدرا وجهة وعلى منطقتها و
قطبيها كانها تتحرك بها وفيه اشارة الى ان ميله الى ان هذه
الممثلات متحركة بالذات لئلا يلزم التعطيل في الفلكيات حتى
ذهب بعضهم الى ان للكواكب ايضا حركة وضعية على انفسها
وهي حركات الاوجات والجوزهرات لانها تتحرك بها وسوى
الجوزهرات سوى احد اوجي عطارد الذي في المدير وهو
اوجه الثاني لما عرفت من انه يتحرك بحركة المدير وسوى اوج القمر
لانه يتحرك بحركة المائل وسوى ممثله وقد عرفت موضع استثنائه
وجوزهره فانه يتحرك بحركة ممثله ومبدأ هذه الحركات هو اول
الحمل ومنها حركة الفلك الخارج المركز للشمس حول مركزه الخارج
على منطقة مسامتة لمنطقة البروج واقعة في سطحها وقطبين
غير قطبيها بل مائلين عنهما في جهة واحدة ومحور وهو الخط
المستقيم الواصل بين القطبين مواز لمحور فلك البروج
على هذا الشكل



وانما لم نذكر حال
منطقتها وقطبيها
بالقياس الى المعدل
وقطبيه لانها تعلم
مما ذكره وهي في اليوم
بليلته بالنظم ح ك.
اي تسع وخمسون دقيقة وثماني ثوان وعشرون ثالثة من اجزاء
منطقته عند من ذهب الى ان اوجها ثابت كبطليموس وغيره
من المتقدمين واما المتاخرون الذاهبون الى انه متحرك بمثل حركة

الثوابت كما اشار اليه المص فالمقدار المذكور عند هم هو مجموع حركتي
الممثل والخارج ومبدا هذه الحركة على كلا المذهبين هو الاوج
ومنها حركات الافلاك المحيطة حول مراكزها الخارجة كذا ذكره
صاحب التبصرة وفيه ان هذه الحركات ليست حول تلك المراكز
بل حركة حامل القمر حول مركز العالم وحركات حوامل المتحيرة حول
نقطة تسمى مركز معدلات المسير وسيجي بيانها مفصلا في الباب
الخامس ان شاء الله تعالى على مناطق واقطاب متغايرة عين
منطقتي الفلك الاعظم وفلك البروج واقطابهما وهي في
كل يوم وليلة لزحل ب نه له اي دقيقتان وخمس وثلثون
ثالثة وللمشتري د نط يو اي اربع دقايق وتسع وخمسون
ثانية وست عشر ثالثة وللمريخ له لا كو اي احد كو وثلثون دقيقة
وست وعشرون ثانية واربعون ثالثة وللزهرة ها نط ح ك
اي مثل وسط الشمس وعند المحققين هي ايضا مثل مركزها
لحركة المدير ولعطارد ا ح يوم اي درجة واحدة وثماني و
خمسون دقيقة وستة عشر ثانية واربعون ثالثة وهي ضعف
وسط الشمس بل ضعف مركزها عند المحققين جميع ذلك في اجزاء
افلاكها المعدلة للمسير وللقمر كد كب نج كب اي اربع و
عشرون درجة واثنتان وعشرون دقيقة وثلث وخمسون
ثانية واثنان وعشرون ثالثة في اجزاء المايل ومبادي هذه
الحركات هي اوجات الحوامل واعلم ان ارقام الكتاب وان كانت
غير معتمد عليها للاختلاف فيها في النسخ لكن ما اوردناه للحاقه
ما في الكتب التي يعتمد عليها كثيرا فانا اذا رفعنا بعض الكسور
واسقطنا بعضها على ما هو دابهم يتطابق هذه الارقام

الارقام وما في تلك الكتب فانها ايضا لا يخلو عن كسور عملوا بها
هذا العمل وتسمى هذه الحركة الظاهر انه اشار بها الى حركة الحوامل
والخارج لا الى حركة الحوامل فقط وان كان ظاهر قوله وتسمى ايضا
حركة العرض لا يلايم هذه الاشارة لانه لم يسم حركة خارج الشمس
باسم مع انه وعد بتعريف وسطها ووسط الكوكب لانها لو وجد
معدلة متشابهة والوسط مبني على الاعتدال حتى قيل الوسط
في كل شيء اعدله وتسمى ايضا حركة العرض فيما يتصور له عرض لان
عرض مركز التدوير وهو تبعده عن منطقة البروج انما يحصل بها
وهي اي هذه الحركة هي حركة الطول في الجميع اذا اضيفت ونسبت
الى فلك البروج باعتبار قطعها اياه وجعله مسافة لها اذ الطول
الذي هو البعد عن مبدا مفروض على منطقة البروج بالاعتبار
المذكور يحصل بها وسنزيد وضوح بيان هذا الى ما ذكر من حركة الطول
واضافتها الى فلك البروج في باب الدواير ان شاء الله تعالى الا ان
ما ذكره هناك من حركة الطول غير هذه الحركة وتسمى هذه الحركة
ايضا كما سميت بالاسماء المذكورة حركة المركز لتحرك مركز الشمس
والتدوير بها وهذه التسمية هي الموافقة لما عليه الجمهور واما
حركة الطول فهي عندهم هي الحركة التقويمية كما اشار اليه المص
في باب الدواير ومبداها اول الحمل وحركة العرض في العلويه و
الزهرة هي كما ذكره هنا وفي عطارد والقمر هي فضل حركة الحامل
على حركة المدير او المايل ومبداها عقدة الراس وكانه تبع
صاحب التبصرة في تسمية هذه الحركة بحركة الطول والعرض والا
فيه هنيتين واما الوسط فهو ما في الفصل المذكور منضما اليه
حركة الممثل او منقوصا منه حركة الجوزهر وفي غيرهما هو مجموع

هذا هو وجه التادمل منه

حركة التدوير والحامل منه

حركتي الاوج والمركز الاخر الشمس عند من لا يقول بحركة اوجها فان
وسطها عنده هو مركزها وقد عرفت مبداه على هذا القول
واما في غيرها وفيها على القول الاخر فمبداء الوسط هو اول الحمل
في الممثل او المايل واعلم ان الوسط قد يطلق على غير ما ذكرناه
في الحركات المعتدلة ولعله انما سمى حركة المركز وسطا نظرا الى
ذلك الاطلاق واذا تاملت فيما تلوناه عليك من الحق الصريح يظهر
لك ان ما في المشروح في غير حاجة الى التصحيح واما حركات الافلاك
الغير الشاملة للارض وهي حركات افلاك التداوير على مراكزها
فهي خارجة عما ذكرنا من تقسيم الحركة الى الشرقية والغربية في جميع الدوره
لان حركات عاليها مخالفة في الجهة لحركات اسافلها لكونها
غير شاملة للارض اعني ان كانت حركة الاعلى من المغرب الى
المشرق فحركة الاسفل من المشرق الى المغرب وذلك لتداوير
الخمسة المتحيره وقد عرفتها وانما سميت بها لان لها سرعة
وبطوا واستقامة واقامة ورجوعا كانها متحيرة في سيرها
وان كانت حركة الاعلى من المشرق الى المغرب فحركة الاسفل بالخلاف اي من المغرب الى المشرق صح
وذلك لتدوير القمر لكن المذكور المعتبر من مسير التداوير بالنسبة
الى البروج وهو المثبت في الزيجات هو ما كان على توالي البروج
اي من المغرب الى المشرق سواء كان حركة الاعلى كما في المتحيره او
حركة الاسفل كما في القمر واعلم انهم قسموا منطقة التدوير باثني
عشر قسما وسموها باسماء البروج المشهورة وجعلوا الذروة
الوسطى اول الحمل ومبداء الحركة فوضعوها في الزيجات على توالي
البروج المعتبرة فيها من غير اختصاص باحدى القطعتين
كيف لا وان الزيج موضوع لان يوضع فيه الحركات المستوية

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]

المستوية وحركة التدوير سواء كانت حركة اعلاه او اسفله مختلفة خبر
بالنسبة الى البروج مبتداء المشهورة واما ما زعمه المصنف وتبعه فيه اكثر
الشارحين فكلام من نظر في الزيج ولم يحسن تدبر ما فيه وقد تعسف
بعضهم في اصلاح هذا الكلام فحمل البروج المذكورة فيه على البروج
المفروضة في التدوير ولعمري انه ليس بسبب ذلك الاصلاح قد استحق
ان يقال له ولن يصلح العطار ما افسد الدهر وحركة التداوير
حول مراكزها في كل يوم بليلته لزحل نز مه اي سبع وخمسون
دقيقة وسبع ثوان واربع واربعون ثالثة للمشتري نب يه طح
اي اربع وخمسون دقيقة وتسع ثوان وثلث ثوالث للمريخ
كز مام اي سبع وعشرون دقيقة واحدى واربعون ثانية
واربعون ثالثة للزهرة لو نط كط اي ست وثلثون دقيقة
وتسع وخمسون ثانية وتسع وعشرون ثالثة لعطارد ج و كد
اي ثلث درجات وست دقايق واربع وعشرون ثانية وسبع
ثوالث للقمر يج ج نو اي ثلث عشر درجة وثلث دقايق وثلث
وخمسون ثانية وست وخمسون ثالثة هذا ما وجدناه من ارقام
الكتاب اقرب الى الصواب من غير اعتماد عليه ولذلك اوّلنا
في حركات التداوير اولها جميعا اذا جمعت حركة كل من تداوير
العلوية وحركة حاملة لا تجد ذلك المجموع مساويا لحركة مركز
الشمس مع انهم صرحوا بوجوب ذلك لكون التفاوت قليل لا
يزيد على بضع ثوالث وهذه الحركة تسمى حركة الاختلاف
لان تقويم الكوكب يختلف بسببها وما قيل من ان هذه
الحركة تارة تزاد على الوسط وتارة ينقص منه ليحصل التقويم
ليس بقويم كما ستطلع عليه والحركة الخاصة للكوكب لاختصاصها

اذ ليست حول مركز البروج بل مركز نفسها ١٢

بانه قال ويمكن ان يقال معنى كلامه هو ان
المذكور في الكتب والمعتبر عند اهل الفن من
حركة التداوير بالنسبة الى البروج اي المفروضة
في التداوير باسماء البروج المفروضة في العالم
وهو المثبت في الزيجات بحسب السنين والشهور
والايام والساعات هو ما كان على توالي البروج
المفروضة فيها سواء كان ما على توالي البروج
المفروضة فيها في العالم مما هو على توالي البروج
المفروضة فيها هو حركة الاعلى وكونها من المغرب
الى المشرق كما في تداوير المتحيرة او حركة الاسفل
كما في تدوير القمر ١٢

اذ ما زاد وينقص هو الاختلاف لا الاول
اما منقوصا منه الاختلاف الى الكتاب او مزيدا
عليه كما سيجيء في الباب الخامس ١٢

به بالنسبة الى غير تدويره **الباب الثالث** في المقالة
الاولى في الدواير المشهورة في هذا الفن في الدواير الكائنة على
محيط العالم وغيرها والدائرة اما عظيمة ان تنصفت الكرة التي
فرضت عليها واما صغيرة ان لم تنصفها لكن المص اعتبر عظمها
وصغرها بالنسبة الى كرة العالم لا لانه جعل مورد القسمة الدائرة
الكائنة على الفلك الاعظم فقال الدائرة بالنسبة الى كرة العالم
اما عظيمة وهي التي تنصف العالم ومركزها لا محالة مركز العالم
واما غير عظيمة وهي التي لا تنصفه وتسمى الصغيرة وان كانت
عظيمة بالنسبة الى كرتها فيلزم ان لا تكون مناطق الافلاك
الممثلة وكذا منطقة البروج والافلاك المايلة من العظام واجيب
بانها يمكن فرضها على محيط العالم بحيث لا تتبدل المركز واليه اشار
المص بقوله ومركزها لا محالة مركز العالم يعني ان مراده من العظيمة
هي التي يمكن ان تفرض منطقة للعالم مع كون مركزها مركز العالم
والحق ان مناطق الافلاك الممثلة ليست من العظام عنده وذكرها
في اثنائها استطرادي وكذا الافلاك المائلة سوى ما حدث على
سطح الفلك الاعظم واما منطقة البروج فانها في الحقيقة دائرة
حادثة في سطح الفلك الاعلى من توهم سطح الدائرة التي يرسمها
مركز الشمس بحركة خارجها قاطعا للعالم ولذلك قد تعرف بمدار
الشمس وتسمى الدائرة الشمسية ايضا وقد تطلق على منطقة
الثامن لكونها في سطحها واعتبار البروج اولا على فلكها وقد
اطلقها المص عليها في هذا الباب وما قبله وفي عدها من
العظام تسامح اما الدواير العظام فمنها معدل النهار ويسمى
الفلك المستقيم اما تسميتها فلكا فلكونها حالا فيه واما

ردّ لما ذكره مولانا كمال الدين التركاني فان المشهور في العظام والصغار التي نذكرها باب الدواير هي الكائنة على محيط العالم منه سلمه

واما وصفها بالاستقامة فلان الفلك يتحرك في المواضع التي تحتها
مستقيما دولابيا لا حمائليا او رحويا وقد عرفتها في الباب
الثاني وانما سميت معدل النهار لان الشمس اذا سامتها
اعتدل الليل والنهار تقريبا في جميع النواحي الا في عرض تسعين
اي استويا في المقدار والدائرة التي في سطحها على وجه الارض
يسمى خط الاستواء لكون الفلك هناك متحركا على الاستواء
ولاستواء الليل والنهار فيه ابدا بالتقريب ولعلم منه وجه
اخر للتسمية بمعدل النهار اعني محيط الدائرة التي تحدث
على سطح الارض عند توهمنا معدل النهار قاطعة للعالم
وسيرد عليك جميع ذلك في المقالة الثانية ان شاء الله تعالى
والدواير الموازية لها اي لتلك الدائرة المسماة بالمعدل تسمى
المدارات اليومية بل المعدل ايضا يسمى مدارا يوميا وهي صغار
موهومة يرتسم بدور الفلك الاعظم من كل نقطة تفرض عليه
بين قطبيه ومنطقته في ترتيب من يوم بليلته ولذلك سميت
بها ومنها اي من العظام دائرة البروج وانما سميت بها لان
البروج قد اعتبرت عليها وتسمى فلك البروج ومنطقة البروج و
قد عرفتها وسبب تسميتها بها في باب الحركات والدواير التي
في سطحها اعني الدواير التي تحدث على سطوح الافلاك الممثلة
عند توهمنا دائرة البروج قاطعة للعالم تسمى ايضا كما يسمى
تلك الافلاك بالافلاك الممثلة لمماثلتها دائرة البروج في
القطبين والمحور والمركز وبالنسبة الى هذه الدائرة تقدر
حركات طول كل الكواكب والشمس اذ معرفة مواضع الكواكب
في تلك الدائرة في كل وقت مراد مقصود لهم ثم تبين كيفية

ذلك التقدير بقوله لانا اذا توهمنا خطا مستقيما يخرج من مركز
العالم الى سطح فلك البروج مارا بمركز الكوكب فان الفرض ان وقع
طرف ذلك الخط في منطقة البروج فموقعه هو مكان الكوكب ه
الحقيقي في الطول ودرجته من فلك البروج في عرفهم وذلك انما
يكون اذا كان مركز الكوكب في سطح منطقة البروج وح لا يكون
للكوكب عرض وان وقع طرف الخط المذكور خارجا عن منطقة
البروج مايلا عنها فموقعه هو مكان الكوكب الحقيقي في العرض
فاذا اردنا معرفة مكانه الحقيقي في الطول توهمنا دائرة مارة
بقطبي البروج وبطرف ذلك الخط الواقع خارجا عن المنطقة
قاطعة لمنطقة البروج بل ربع دائرة من قطب فلك البروج الواقع
من المنطقة في جهة طرف الخط مارا به الى ان ينتهي اليها فيكون
نقطة التقاطع بين تلك الدائرة وبين منطقة البروج بشرط
ان لا يقع بينها وبين رأس الخط قطب البروج بل النقطة التي
انتهى اليها ذلك الربع هي مكان الكوكب الحقيقي في الطول ه
ودرجته من فلك البروج ويكون للكوكب ح عرض فمكان ه
الكوكب احدى هاتين النقطتين اي موقع الخط ونقطة
التقاطع فكلما تحرك الكوكب تحركت النقطة التي هي مكانه
على فلك البروج وهو المعنى بحركة الكوكب في الطول الموعود
بيانها وسينكشف لك ان هذه الحركة هي الحركة التقويمية لا
الوسطية او المركزية والدواير الموازية لها اي لدائرة البروج
تسمى مدارات العرض اذ مركز الكوكب اذا كان عليها يكون
الكوكب ذا عرض وقد يسمى المدارات الطولية لموازاتها الدائرة
التي يقدر بالنسبة اليها طول الكواكب وهي صغار موهومة

موهومة مرتسمة بدور الفلك الثامن بالحركة الثامنة من كل نقطة
يوضع عليه سوى قطبيه والنقط المفروضة على منطقته ولما
كان قطبا فلك البروج اللذان هما قطبا دائرتها ايضا غير
قطبي العالم اللذين هما قطبا المعدل وكان مركزهما مركزه لزم
ان تقاطع دائرة البروج معدل النهار على محيط العالم لكونهما
عظيمة كالمعدل كما هو بحقيقة او عند فرضهما على الفلك الاعظم
عند نقطتين مشتركتين بينهما متقابلتين تنتصف بينهما نصف
دائرة في كل منهما لما بين في الكتاب عشر من اوكر الكرة او ثاوذوسيوس
فان كل دائرتين عظيمتين على بسيط كرة فهما يتقاطعان
بنصفين احديهما وهي التي ياخذ منها حركة فلك البروج على
التوالي الى الشمال عن معدل النهار وهو جهة قطبه القريب
من كوكب جدي يسمى بنقطة الاعتدال الربيعي لاعتدال الملوين
وحصول الربيع عند وصول الشمس اليها في معظم المعمورة
والاخرى يسمى بنقطة الاعتدال الخريفي لان الشمس اذا وصلت
اليها تعتدل الملوان ويحصل الخريف في اكثر المعمورة واذ يكون
غاية بعدها عنه اعني بعد دائرة البروج عن معدل النهار عند
نقطتين اخريين لانها تتباعد مبتديا من احد التقاطعين
الى غاية ما ثم يتقارب الى التقاطع الاخر ثم يتباعد الى مثل
تلك الغاية ثم يتقارب الى التقاطع الاول وهاتان الغايتان
عند منتصف نصفيها الشمالي والجنوبي كما تشهد به الفطرة
السليمة احديهما ما يلي الشمال ويسمى بنقطة الانقلاب الصيفي
لانقلاب الزمان من الربيع الى الصيف عند وصول الشمس
اليها في اكثر المسكون والاخرى ما يلي الجنوب وهو جهة

قوله كما هو بحقيقة اشارة الى ما حققه فيما سبق
بقوله واما منطقة البروج فانها في الحقيقة
وقوله او عند فرضها مبني على ما قرر في توجيه
تعريف المص الدائرة العظيمة بقوله يعني ان
فرادة هو ان العظيمة هي التي يمكن ان يفرض
والاول مختار عنده فلذا قدمه في الذكر ههنا
للقعد صح اسه

اي في الحر والبرد

القطب الاخر للمعدل ويسمى نقطة الانقلاب الشتوي لانقلاب
الزمان في الخريف الى الشتاء عند حلول الشمس فيها في اكثر
الاقاليم فتتعين بذلك اي بما ذكر في مقاطعة البروج المعدل
عند نقطتين متقابلتين وكون غاية بعدها عنه عند نقطتين
اخريين لدائرة البروج اربع نقط تصير بها ارباعا لما عرفت
من انها تنتصف بنقطتي التقاطع وتنتصف نصفاها ٥
بالنقطتين الاخريين ومدة قطع الشمس كل ربع منها هي
مدة فصل في اربعة فصول السنة في معظم العمارة وستقف
على فائدة هذا القيد في المقالة الثانية ان شاء الله ثم نتوهم
على ربعين متلاصقين منها على كل واحد منها نقطتين
بعد كل واحد منهما عن الاخرى مثل بعد الاخرى عن اقرب طرفي
الربع اليها والحاصل انه نتوهم على كل من الربعين نقطتين
بحيث ينقسم بهما بثلاثة اقسام متساوية ولو قال ثم نتوهم
على كل من الربعين المتلاصقين نقطتين بعد احديهما
عن الاخرى مثل بعد كل واحد منهما عن اقرب طرفي الربع اليها
لكان اولى ثم نتوهم دوائر عظام تتقاطع باجمعها على نقطتين
متقابلتين هما قطبا البروج اذ يمكن ان يمر بكل نقطتين
متقابلتين على الكرة دوائر عظام غير متناهية وذلك
بين احديهما بقطبي العالم وبقطبي البروج ولقطبي
الانقلابين اي مرورها بقطبي البروج واحد قطبي العالم فالفرض
كاف فيه لما مر آنفا ويلزم منه مرورها بقطبه الاخر ايضا
لكونه مقابلا للاول واما مرورها بالانقلابين فلما بين
في التاسع في ثانية اكر ثاوذوسيوس في ان الدائرة العظيمة

تحت النقطة المفروضة بينهما ربع

العظيمة التي تمر باقطاب كل دائرتين متقاطعتين على بسيط
كرة تقطع كل قطعة منها بنصفين وبقطبيها تقاطع هذه الدائرة
مع المعدل يسميان نظيرتي الانقلابين وهذه الدائرة تسمى
الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة لمرورها بها وقطباها وهما
نقطتان على كرة العالم تتساوى جميع الخطوط الخارجة من كل منهما
الى محيطها نقطتا الاعتدالين لان المعدل ودائرة البروج تمران
بقطبيها لمرورها بقطبيهما اذ كل دائرة عظيمة مرت بقطبي عظيمة
اخرى تمر الاخرى ايضا بقطبي الاولى كما بين في اكر ثاوذوسيوس
فيكون قطباها نقطتين مشتركتين بين المعدل ودائرة البروج
وهما نقطتا الاعتدالين والاخرى من هذه الدوائر الست تمر
بنقطتي الاعتدالين وقطباها نقطتا الانقلابين لمرورها
بقطبي دائرة البروج والمارة بالاقطاب الاربعة والاربع الباقية
من الست تمر بالنقط الاربع المتوهمة على الربعين المفروضين
بالفرض وباربع نقط اخرى مقابلة للمفروضة بالضرورة واقعة
على الربعين الباقيين المقابلين للمفروضين واقطاب هذه
الدوائر هي النقطة المشتركة بينها وبين دائرة البروج ولا يخفى
عليك تفصيلها فينقسم الفلك الثامن بهذه الدوائر الست اثنى
عشر قسما كل قسم منها وهو ما احاط به نصفا دائرتين يسمى
برجا والقوس التي بين كل دائرتين بل نصفيهما منها اي من
هذه الدوائر الست بشرط ان لا يقع بينهما بل بين نصفيهما ٥
دائرة اخرى منها بل نصفها من منطقة البروج يسمى ايضا برجا
ثلثة منها ربيعية وهي الحمل والثور والجوزاء وتسمى الثلثة ايضا
ايضا وثلثة صيفية وهي السرطان والاسد والسنبلة

اي على سطح كل من الانقلابين ... في دائرة البروج

وتسمى العذراء ايضا وهذه البروج الستة شمالية وثلثة خريفية
وهي الميزان والعقرب والقوس وتسمى الرامي ايضا وثلثة شتوية
وهي الجدي والدلو وتسمى ساكب الماء والكد الى ايضا والحوت
وتسمى السمكتين ايضا وهذه الستة جنوبية وهذه الاسامي
المذكورة ماخوذة من صور توهمت على المنطقة من كواكب ثابتة
نظمها خطوط موهومة وقعت وقت القسمة في تلك الاقسام
فللحمل ثلثة عشر كوكبا على صورة غنم ذي قرنين مقدمه الى المغرب
ومؤخره الى المشرق وظهره الى الشمال ورجلاه في الجنوب وقد
التفت الى خلفه وللثور اثنان وثلثون على صورة مقدم ثور
مقطوع من سرته وقد نكس راسه مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب
ومن كواكبه الثريا والدبران وللتوأمين ثمانية عشر على صورة
صبيين عريانين معتنقين في جوزاء السماء اي وسطها راساهما
في الشمال والمشرق وارجلهما الى المغرب والجنوب وللسرطان
تسعة على صورته مقدمه الى المشرق ومؤخره الى المغرب والجنوب
وللاسد سبعة وعشرون على صورته وجهه الى المغرب وظهره
الى الشمال والنير الذي فيها هو قلب الاسد ومنها الهلبة
وهي كواكب مجتمعة متكاثفة من جملتها الضفيرة وللعذراء ستة
وعشرون على صورة جارية ذات جناحين ارسلت ذيلها
راسها الى المغرب والشمال وقدماها الى المشرق والجنوب يدها
اليسرى متسبلة مع جنبها واليمنى مرفوعة عند منكبها وقد
قبضت بها سنبلة والنير الذي على كفها اليسرى هو السماك
الاعزل وللميزان ثمانية على صورة ميزان كفتاه نحو المغرب
وعموده نحو المشرق وللعقرب احد وعشرون على صورته راسها

العذراء البكر صح

المنكب مجمع عظم العضد والكتف صح

الاعزل الذي لا سلاح معه وسمي احد السماكين الاعزل لكانه لا سلاح معه كما كان مع الرامح صح

رائسها الى الشمال الى المغرب وحمتها نحو الجنوب والمشرق والنير
الاحمر الذي فيه هو قلب العقرب وللرامي احد وثلثون على صورة
كانها جسد دابة الى العنق وهو في المشرق ثم يبرز من مغرز
العنق نصف رجل من عند الحقو عليه عمامة ذات ذوايب
وقد وضع السهام في قوسه واغرق في النزع نحو المغرب وللجدي
ثمانية وعشرون على صورة النصف المقدم من جدي ذي
قرنين راسه نحو المغرب وظهره الى الشمال والباقي كموخر سمكة
الى ذنبها ولساكب الماء اثنان واربعون على صورة رجل
قائم راسه في الشمال ورجلاه في الجنوب متوجها الى المشرق ماد
اليدين باحديهما كوز قد قلبه وانصب الماء الى مقام رجليه
وجرى تحتهما الى فم الحوت وللسمكتين اربعة وثلثون على صورة
سمكتين قد وصل ذنب احديهما بذنب الاخرى بخيط طويل من
كواكب على تعريج يسمى خيط الكتان احديهما وهي المتقدمة
راسها الى المغرب وذنبها الى المشرق وراس الاخرى الى الشمال
وذنبها الى الجنوب عند قرني الحمل وانما اطنبنا في بيان هذه
الصور اعانة للناظر على معرفتها في السماء ولا تذهب عليك
ان هذه الكواكب دون البروج متحركة بحركة الفلك الثامن
فلا محالة تنتقل هذه الصور عن مواضعها في تلك الاقسام
واذا انتقلت فللمسمين ان يسموا كل قسم منها باسم صورة
وقعت في محاذاته وفي زماننا هذا قد استقل اوائل كواكب صورة
الحمل الى اواخر برجه ولم يبق من صورة التوأمين في برجهما الا
اقدامهما لكن الاولى الابقاء على التسمية الاولى لئلا يقع
خبط في الحسابات المبنية على الارصاد ولهذا اي لاعتبار

ويداه صح

احد الفخذين وسط الانسان صح

نوف الطلوع والغروب لكل ما يطلع ويغرب اذ طلوعه هو ظهوره
فوقها بعد ان كان تحتها وغروبه عكس ذلك وقطبا با نقطتان
هما سمتا الراس والقدم لان الخط الواصل بينهما المار بمركز
العالم عمود عليها كما عرفت فيكون طرفاه قطبيها اذ كل دائرة
على بسيط كرة يخرج من مركز الكرة عمود عليها وينفذ في الجهتين
فهو يمر بقطبيها بالتمام في اول الكتاب وفي سموت فان وقعا
على المعدل فالافق يسمى بالافق المستقيم وان انطبقا على
قطبيه يسمى بالافق الرحوي وان لم يكن هذا ولا ذاك يسمى بالافق
المايل ونصف معدل النهار ان لم يكن اياه يقطعان نقطتين يقال
لاحديهما نقطة المشرق ووسط المشارق ومطلع الاعتدال
لطلوع نقطة الاعتدال منها ابدا ولان الشمس اذا طلعت منها
يعتدل الليل والنهار وللاخرى نقطة المغرب ووسط المغارب
ومغرب الاعتدال لمثل ما مر ويقال للخط المستقيم الواصل بينهما
خط المشرق والمغرب وخط الاعتدال والاستواء والدواير
الصغار الموازية لها اي لدائرة الافق يقال لها المقنطرات
فما كان منها فوقها يسمى مقنطرات الارتفاع وما كان تحتها
يسمى مقنطرات الانحطاط ومنها اي ومن العظام دائرة نصف
النهار وهي دائرة عظيمة تمر بقطبي العالم وسمتي الراس والقدم
وهي الفاصلة بين النصف الشرقي والغربي من الفلك بل بين
الصاعد والهابط بالقياس الى الحركة الاولى فما سعى فيه
المشرق والمغرب ويحصل صعود وهبوط بها واعترض على هذا
المولف بانه غير مانع لصدقه في عرض تسعين على دائرة الميل
والارتفاع بل على دواير غير متناهية ليس شيء منها دائرة نصف

الانقسام بالبروج في الفلك الثامن اولا ثم يسمى بفلك البروج وبالسطوح
الموهومة بهذه الدواير ينقسم الافلاك الممثلة والفلك الاعظم
ايضا اذا فرضت قاطعة للعالم باثني عشر برجا واقسام الفلك
الاعظم هي البروج المعتبرة ولهذا التسمية بعض ارباب الحقيقة
بفلك البروج ومنها اي من العظام دائرة الافق وهي دائرة
عظيمة تفصل بين ما يرى من الفلك وبين ما لا يرى منه اعلم ان
الافق يطلق على ثلث دواير احديها دائرة عظيمة ثابتة يقوم
الخط الواصل بين سمتي الراس والقدم عمودا عليها ويسمى الافق
الحقيقي والثانية دائرة صغيرة ثابتة تماس الارض من فوق
موازية للافق الحقيقي ويسمى الافق الحسي والثالثة دائرة ثابتة
مرتسم محيطها من طرف خط يخرج من البصر الى سطح الفلك الاعظم
مماسا للارض اذا ادير ذلك الخط مع ثبات طرفه الذي في البصر
ومماسته للارض ويسمى الافق الحسي ايضا وهي قد تكون عظيمة
وقد تكون صغيرة اذ ربما تنطبق على الاولى وربما تقع تحتها
او فوقها وتحت الثانية بحسب اختلاف قامة الناظر وهي الفاصلة
بين ما يرى وبين ما لا يرى حقيقة اما الاولى فقد يفصل بينهما
وقد لا يفصل واما الثانية فلا تفصل اصلا ولا يخفى ان ما ذكره
المص لا يصلح تعريفا لشيء منها الا اذا حمل المعظم او الفصل على
ما هو اعم من التحقيقي والتقريبي او حمل كلاهما على التقريبي فعلى الاول
يكون التعريف للافق الحسي بالمعنى الثاني وعلى الثاني يكون للافق
الحقيقي وعلى الثالث للافق الحسي بالمعنى الاول لكن الحقيقي
اليق بالمقام وظهر مما ذكرنا خفاء ما قيل من انه لا يخفى ان ما
ذكره المص هو الافق الحسي بالمعنى الاول وبالنسبة اليها يعرف

النهار واجيب بانه تعريف لنصف نهار غير عرض تسعين وظاهر
هذا الجواب لا يفيد الا زيادة في الاعتراض او تخصيص المعرّف
بزيد من عموم المعرف العام للمعرف الا ان القيد في التعريف ايضا وقيل
لو زيد فيه قيد وهو بحيث يكون وقت وصول الشمس اليها منتصف
ما بين طلوعها وغروبها لكان جامعا ومانعا لانه لا يصدق حينئذ في
عرض تسعين الا على دائرة واحدة وفيه بحث لانه اما ان يكون المعنى
انها كلما وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها
او قد يكون اذا وصلت اليها يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها
او لا يكون منتصف ما بين طلوعها وغروبها الا وقت وصولها
اليها فهذه ثلث احتمالات لا يستقيم التعريف على شيء منها سواء
كان المراد بالمنتصف المنتصف الحقيقي او الحسي اما على الاول فلانه
لا يصدق على نصف نهار كثير من المواضع مثلا العرض سبعين وغيره
واما على الثاني فلصدقه على دوائر كثيرة من عرض تسعين واما على
الثالث فلانه لا يصدق على نصف نهار في غير عرض تسعين
ان اريد بالمنتصف المنتصف الحقيقي وعلى نصف نهار اصلا
ان اريد به الحسي فالاشبه ان يخص التعريف بنصف نهار غير
عرض تسعين كما مر ولا باس به اذ هي في عرض تسعين لا تتعين
فلا يترتب عليها الفوائد الباعثة على اعتبارها او يترك على حاله
ويلتزم ان كلا من تلك الدوائر نصف نهار لعرض تسعين وانما
سميت بها لان النهار ينتصف حسا حين وصول الشمس اليها
فوق الافق في الاكثر لا لان منتصفه لا يكون الا حين وصولها
اليها لما عرفت وقطباها نقطتا المشرق والمغرب لمرورها
بقطبي المعدل والافق وتنصف دائرة الافق بنقطتين مدعو

مدعو احديهما نقطة الجنوب وهي التي في تلك الجهة والاخرى نقطة
الشمال في كل ذلك في غير عرض تسعين ويقال للخط الواصل
بينهما خط نصف النهار وخط الزوال وخط الجنوب والشمال
وهذا الخط وخط المشرق والمغرب يستخرجان في سطوح الرخامات
والرخامة آلة متخذة من رخامة او نحاس او غيرهما العرض معين
مخطوطة بخطوط منها خط الزوال والاعتدال ويتوصل بها
الى الكثير من الاعمال لمعرفة الارتفاعات والاوقات والاظلال
وغيرها ومنها دائرة الارتفاع سميت بها لان قوس الارتفاع
ماخوذة منها كما سيجيء وتسمى ايضا الدائرة السمتية وسيجيء
وجهها عن قريب وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم
وبطرف الخط الخارج من مركز العالم الى سطح الفلك الاعلى مارا
بمركز الكوكب او الشمس بل باي نقطة تفرض على الفلك او التخصيص
مخل لجامعية التعريف ولا يذهب عليك انه يرد على هذا التعريف
مثل ما ورد على تعريف نصف النهار لصدقه حين كون النقطة
على سمت الراس او القدم على دوائر غير متناهية ليست دائرة
الارتفاع الا واحدة منها وتقطع دائرة الافق على زوايا قائمة
لما بين في السادس عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس من ان كل
دائرة عظيمة تقطع دائرة اخرى على كرة وتمر بقطبيها فهي تقطعها
بنصفين وعلى زوايا قائمة بنقطتين غير ثابتتين بل منتقلتين
على دائرة الافق على حسب انتقال الكوكب او الشمس بل النقطة
المفروضة لو كانت منفصلة الا في خط الاستواء اذا كان
مدار تلك النقطة المعدل فانهما لا ينتقلان اصلا ان لم تكن
تلك النقطة متحركة الا بالحركة الاولى وحسا ان كانت متحركة

بغيرها ايضا وكذا قطباها وهما نقطتان على الافق حيث يصير
سمتاها بالنقطتين المذكورتين ان ارباب [illegible] حسب استعمال
تانك النقطتين وتسمى كل واحدة منهما نقطة السمت لكونها
على سمت الظل ولهذا سميت هذه الدائرة بالدائرة السمتية
والخط الواصل بينهما بخط السمت والقوس الكائنة من دائرة
الافق الواقعة بينهما اى بين احدهما وبين احدى نقطتي المشرق
والمغرب بشرط ان لا يكون اكثر من الربع لا بشرط ان يكون اقل منه
اذ قوس السمت قد يكون ربعا تسمى قوس السمت وما بينهما وبين
احدى نقطتي الجنوب والشمال بشرط ان يكون اقل من الربع
تسمى تمام السمت وقد ذهب طائفة الى عكس هذا ومنها الدائرة
اى دائرة ارتفاع كل نقطة اذا لم تكن تلك النقطة ثابتة او مارة
بسمت الراس او القدم تنطبق على دائرة نصف النهار في اليوم
بليلته على ما اصطلح عليه الحساب مرتين مرة عند وصولها
الى التقاطع الاعلى بين مدارها ودائرة نصف نهارها ومرة عند
وصولها الى التقاطع الاسفل لا ان احديهما عند وصولها
الى دائرة نصف النهار فوق الافق والاخرى عند وصولها اليها
تحت الافق اذ لا يستقيم فيما لا يغرب وكذا فيما لا يطلع واما
اذا كانت النقطة ثابتة كالقطبين فدائرة ارتفاعها منطبقة
على دائرة نصف النهار دائما واما اذا كانت مارة بسمت الراس
او القدم ففي خط الاستواء لا انطباق اصلا واما في غيره فينطبق
عليها في اليوم بليلته مرة لا مرتين ومنها دائرة اول السموت
وهي دائرة عظيمة تمر بسمتي الراس والقدم وبنقطتي المشرق
والمغرب ولهذا تسمى دائرة المشرق والمغرب ايضا وقطباها

وقطباها نقطتا الجنوب والشمال المار بهما قطبا الافق ودائرة
نصف النهار وتقاطع دائرة نصف النهار على سمتي الراس
والقدم لمرورها بهما وهي الفاصلة بين النصف الجنوبي والنصف
الشمالي وتنقسم كرة العالم بها وبدائرة نصف النهار والافق
ثمانية اقسام متساوية اربعة منها فوق الارض واربعة منها
تحتها وانما سميت بذلك اى باول السموت لان دائرة الارتفاع
اذا انطبقت عليها وذلك عند كون النقطة التي تمر دائرة
الارتفاع بها عليها كانت دائرة الارتفاع ليس لها قوس
سمت لانطباق نقطتي السمت على نقطتي المشرق والمغرب
فلا تحصل قوس سمت ولا تمامها اذ حيث لا سمت لا تمام ولهذا
سميت ايضا بالدائرة التي لا سمت لها واذا اخذت في
مفارقتها ابتدا حدوث السمت وتزايد الى ان يصير ربعا وح
لا يكون هناك تمام سمت فاذن هذه الدائرة مبدا للسموت
ودائرة باولها وهي في الافق المستقيم تنطبق على المعدل وفي
الافق المائل تقطعه مع بعض المدارات لا على قوائم والامر
تقطعهما لما بين في الرابع عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس ان
كل دائرة عظيمة على بسيط كرة تقطع دائرة اخرى على زوايا
قائمة فهي تمر بقطبيها وتماس مدارين متساويين اذ كل دائرة
عظيمة على بسيط كرة مائلة على دائرة اخرى فهي تماس دائرتين
متساويتين متوازيتين للدائرة التي هي مائلة عليها بالثامن
من ثانية اكر والمدار الذي تماسها اى دائرة اول السموت تسمى
مدار ذلك البلد الذي هذا المدار مدار سمت راس اهله اى
مدار يمر به ومنها دائرة الميل وهي دائرة عظيمة مارة بقطبي

معدل النهار والظان قوله ولعرف بها بعد الكوكب عن معدل النهار وميل فلك البروج عن معدل النهار من بتمة التعريف اذ القوم اخذوا في تعريفها المرور بجزء من فلك البروج او كوكب ما ولهذا سميت بدائرة الميل ودائرة بعد الكوكب عن معدل النهار واعلم ان الميل اذا اطلق يراد به الميل الاول لكنه لما كان مطلق الميل معنا اخر اضا نبه على ما عناه وقال اعني الميل الاول وستعرفه ان شاء الله تعالى في باب القسي ويكون الميل الذي يعرف بهذه الدائرة الميل الاول سميت بدائرة الميل الاول ايضا واعلم ان هذا المقام يقتضي بسط في الكلام اذ زلت فيه اقدام كثير من العظام فنقول البعد بين الشيئين انما يطلق على اقصر المسافات بينهما او على مسافة لا اقصر منها لا على الاول فقط الا يرى ان بعد المركز من المحيط هو نصف القطر مع انه ليس اقصر الخطوط الواصلة بينهما فظهر منه ان ما قيل ان بعد النقطة عن الخط هو اقصر خط يخرج من تلك النقطة الى ذلك الخط لا يصح على الطلاقه واذا تمهد هذا فاعلم انهم لما ارادوا معرفة بعد جزء من فلك البروج او بعد كوكب اعني بعد راس خط يخرج من مركز العالم مارا بمركز الكوكب الى محيط الفلك الاعظم عن المعدل فرضوا دائرة تمر بقطبي العالم والجزء او الكوكب وقالوا ان القوس الواقعة منها بين الجزء والمعدل من الجانب الاقرب هي بعده عنه واما الواقعة بينه وبين راس الخط بشرط ان لا يكون اكثر من الربع هي بعد الكوكب عنه وانت خبير بان هذه القوس في الصور باسرها ليست هي البعد حقيقة اذ وترها اقصر منها لكون لما لم يكن بين كل من ذلك

يعني اذا قيس الخط بالمستقيم يصح كما فعله بعضهم ٢٣

من ذلك الجزء وراس الخط وبين المعدل على بسيط خط الفلك اقصر منها اطلق عليها البعد وذلك لان راس الخط مثلا ان وقع على قطب المعدل كان جميع القسي الواقعة بينه وبين المعدل مساوية لقوس البعد بل يكون كل منها صالحة لان يكون بعدا له اذ لا يتعين دائرة ميل ح ولا ما يمر به وان لم يقع عليه كان كل من القسي الواقعة بينهما اطول من قوس البعد لانها ان لم يكن اقصر من الربع فظاهر وان كانت اقصر منه فلانها ح يكون وتر زاوية عظمى في المثلث الحادث منها ومن قوس البعد والقوس المحصورة من المعدل بين كل طرفيهما لما ثبت في الخامس والعشرين من اولى اكر مانالاوس من ان كل مثلث احدى زواياه ليست اصغر من قائمة وكان الضلع الذي يوترها اقل من ربع وكذلك ضلع اخر منه فكل واحدة من الزاويتين الباقيتين اصغر من قائمة وقد سبق في الرابع منها ان الزاوية العظمى من المثلث يوترها الضلع الاطول هذا اذا اعتبرت القسي من العظام واما اذا اعتبرت من الصغار فلانه اذا فرضنا دائرة عظيمة تمر بطرفيها تكون القوس الواقعة من هذه العظيمة بينهما اقصر منها لاتحاد وترهما وكون الخداب من الصغيرة ازيد من الخداب الاخر وقد عرفت انه لا قوس من العظام اقصر من البعد فلا قوس من الصغار ايضا اقصر منه بل مساوية له واما الخطوط المنحنية الغير القوسية فالفطرة السليمة تشهد بان كلا منها اطول من قوس عظيمة واقعة بين طرفيه فتبين انه لا خط على بسيط الفلك بين راس الخط والمعدل اقصر من قوس البعد وذلك ما اردناه واما ما قيل من انها اقصر القسي التي من العظام فمع ما فيه من تخصيص يدل على ضيق

الغطون ليس بصحيح كما عرفت هذا ما تيسر لنا في هذا المقال والله
اعلم بحقيقة الحال ومنها دائرة العرض وهي دائرة عظيمة تمر
بقطبي البروج وبطرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
او بجرم من فلك البروج الى سطح الفلك الاعظم ويعرف بها عرض
الكوكب وهو بعده عن فلك البروج ولهذا سميت بدائرة العرض
ولا يخفى انه لو كان كوكب على قطب البروج لتعدد دائرة عرضه
ولم يتعين وكذا يعرف بها الميل الثاني لفلك البروج عن معدل
النهار ويسمى عرضه ايضا ولهذا يسمى هذه الدائرة بدائرة
الميل الثاني ايضا وهي اخيرة العظام المشهورة وهي تشتمل على ما
ذكره المص خمس منها لا يلاحظ في نوعها السفليات ثلث منها
اشخاص وهي المعدل وفلك البروج والمارة بالاقطاب الباقية واثنان منها
وهما دائرتا الميل والعرض مع الاربع التي يلاحظ في نوعهما
السفليات وهي الافق ودائرة نصف النهار والارتفاع واول
السموت انواع لها اشخاص غير متناهية الا ان الافق لا يتعدد
في موضع واحد وكذا دائرة نصف النهار واول السموت بخلاف
الثلث الباقية فان دائرتي الميل والعرض يتعينان بحسب
نقطة نقطة سوى الاقطاب دون دائرة الارتفاع ولما فرغ
عن ذكر الدوائر العظام المشهورة شرع في ذكر الصغار المشهورة
وقال ومن الدوائر المشهورة الدوائر الصغار المتوهمة المرسومة
بدور النقط الكائنة في ثخان افلاك السيارة اوجوزهرها
وفي بعض النسخ بحركة مركز الكوكب او الفلك والمراد واحد
وهي اما مرتسمة على بسايط الاكر اي سطوحها واما مرتسمة
لا على البسايط فالمرتسمة على البسايط هي المرتسمة في حركة

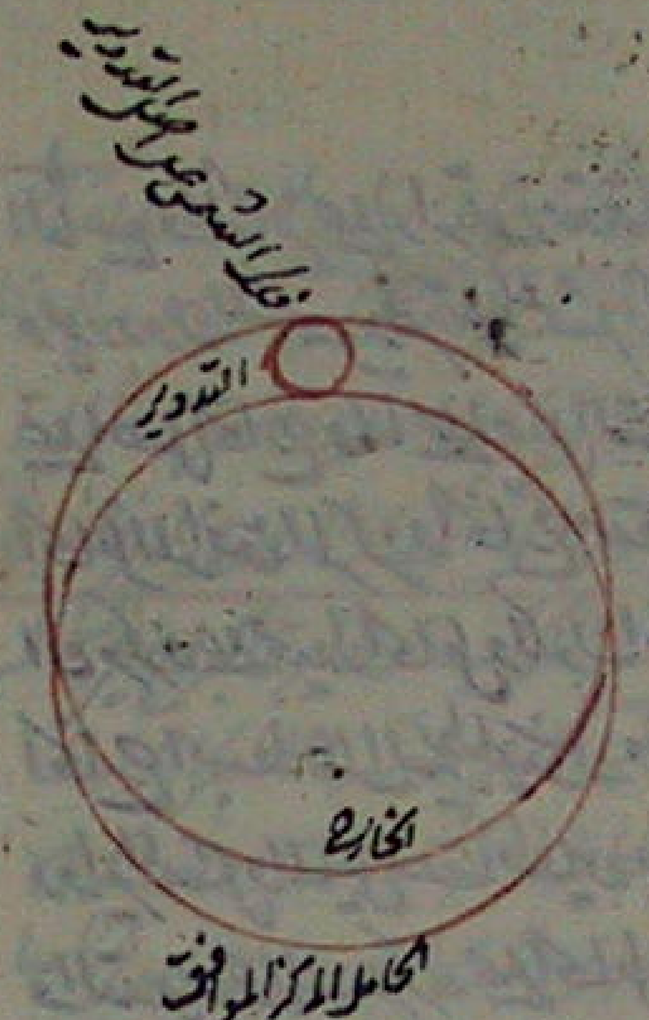
من حركة مركز الشمس على محيط الفلك الخارج المركز والمرتسمة من
حركات مراكز التداوير على محيطات الافلاك الحاملة ومن حركات
مراكز الكواكب على محيطات التداوير وانت خبير بان هذه الدواير
لا ترتسم على سطوح تلك الافلاك بل في ثخانتها وكونها في حكم ما
على المحيط لاتحاد مركزيهما وكون احديهما في سطح الاخرى لا يصلح
سببا لتحصيل القول بانها مرتسمة على البسايط دون
الاخيرتين لكونهما ايضا في ذلك الحكم بالوجه المذكور اللهم الا
ان يكون ذلك تسمية على سبيل الاصطلاح ولا مشاحة فيه
وكل دائرة منها اي من المرتسمة على البسايط تسمى باسم الفلك
الذي ترتسم على محيطه فالمرتسمة من حركة مركز الشمس على الفلك
الخارج المركز تسمى بالفلك الخارج المركز والمرتسمة من حركة مراكز
التداوير على الحوامل تسمى بالافلاك الحاملة والمرتسمة من حركة
مراكز الكواكب على التداوير تسمى بافلاك التداوير وتسميته للحال
باسم المحل وهذه الافلاك الحاملة ومنطقة الفلك المايل
ولا لسبب عدم ذكرها او ذكر منطقة المدير ايضا اذا فرضت
قاطعة للعالم حدثت في سطوح الافلاك الممثلة وفلك البروج
والفلك الاعظم دواير بعضها عظيمة كالحادثة في سطح الفلك
الاعظم وبعضها غير عظيمة كغيرها فسم الافلاك المايلة لميلها
عن فلك البروج ولكون حركات الافلاك التي ارتسمت هذه
الدواير فيها او لا على اقطاب غير قطبي البروج وقطبي العالم
فتكون اقطابها مايلة عن اقطابهما وحركاتها مايلة عن حركة
فلك البروج او الفلك الاعظم او عنهما جميعا بل يكون تلك
الافلاك مايلة في الحركة فتسمى هذه الدواير باحد هذه الاعتبارات

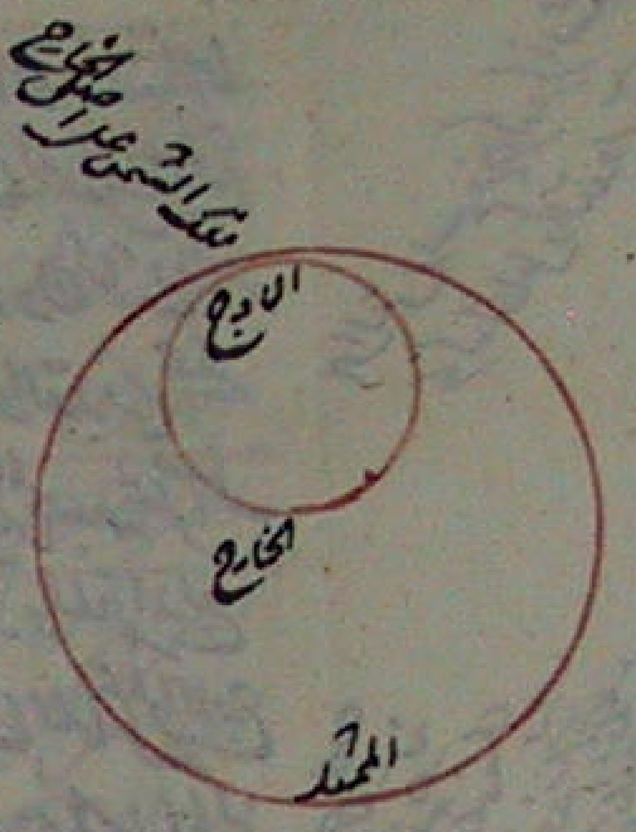
مايله وبهذه الافلاك المايلة الحادثة في سطوح الممثلات تقاطع
التداوير المسماه بالافلاك الممثلة على نقطتين متقابلتين لكونها
عظاما كالممثلات بالنسبة الى كراتها فيكون نصفها شماليا
منها بل من منطقة البروج لكونها في سطحها والنصف الاخر جنوبيا
احديهما هي مجاز مركز تدوير الكوكب عن دايرة البروج الى الشمال
تسمى بالراس والاخرى بالذنب لانهم شبهوا الشكل الحادث
بين نصف المايل والممثل من الجانب الاقرب بالتنين فيكون
احدى العقدتين راسا والاخرى ذنبا وانما صارت الاولى راسا
لكونها اشرف اذ الراس سعد والذنب نحس واعلم ان بهذا
التعريف للراس منقوص بالذنب في الزهرة اذ هو ايضا مجازها
الى الشمال وبالراس في عطارد لانه ليس مجازه الى الشمال كذنبه
فلا تميز الراس عن الذنب فيهما بهذا التفسير بل الراس في الزهرة
مجازها الى الاوج وفي عطارد مجازه الى الحضيض والذنب
على الخلاف وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى والدواير المرتسمة
لا على البسايط هي المرتسمة من مركز الحامل لعطارد والقمر بحركة
المدير حامل عطارد بل مركزه حول مركزه وبحركة المايل حامل
القمر بل مركزه حول مركزه وتسمى هذه المرتسمة في كل من عطارد
والقمر بالفلك الحامل لمركز الحامل اذ مركز الحامل يدور على محيطها
واعلم ان الاقتصار على الدواير كاف للناظر في البراهين كما
اقتصر عليها صاحب المجسطي ولهذا يسمى هذا العلم هيئة غير
مجسمة اما المتاخرون فحيث حاولوا تجريد المسايل عن الدلايل
حبب لهم ايراد الافلاك مجسمة وبهذا الاعتبار يسمى هيئة
مجسمة فالمقتصرون عليها يقتصرون في الفلك التاسع

التاسع والثامن على دايرتين متقاطعتين هما منطقتاهما
ويوردون للشمس دايرتين الممثل والخارج مماسا للممثل في الاوج
على اصل الخارج واما على اصل التدوير فيوردون ثلث دواير
الحامل الموافق المركز والخارج متقاطعين والتدوير على
ان مركزه على محيط الحامل ولكون افلاكها الغير المجسمة على اصل
الخارج ابسط مال اليه بطليموس وتبعه الجمهور وللقمر اربع
دواير الممثل والمايل متقاطعين والحامل مماسا للمايل عند الاوج
والتدوير على ان مركزه على الحامل ولا يوردون الحامل لمركز
الحامل لكونه في حكم المايل وبعضهم يوردونه ايضا ولكل من
العلوية والزهرة خمس دواير الممثل والمايل والحامل ومعدل
المسير قاطعا للحامل والتدوير على الحامل ولعطارد ست
دواير الممثل والمايل والحامل والمعدل المسير والتدوير والحامل
لمركز الحامل ولا يوردون المدير لقيام حامل مركز الحامل مقامه
وبعضهم يوردونه ايضا مماسا للفلك المايل على اوجه
فالافلاك عند الجمهور من المهندسين المقتصرين على الدواير
اربعة وثلثون على اصل الخارج في الشمس وخمسة وثلثون
على اصل التدوير وعند المجسمة اربعة وعشرون على كلا
الاصلين وقد احتاج اصحاب التجسيم في ضبط الحركات
الى افلاك اخر لعسر عليهم تصور اوضاعها والله اعلم بها
وهذه صور الافلاك بحسب الدواير عند المهندسين

[illegible]

[illegible]





الباب الرابع في المقالة الاولى في القسي المتداولة بين اصحاب
الصناعة القوس قطعة في محيط الدائرة سواء كانت تسعين
جزءا او اقل او اكثر فان نقصت تلك القطعة عن تسعين جزءا
من الاجزاء التي يكون بها المحيط شس اي ثلثمائة وستين جزءا
ففضل التسعين عليها يسمى تمام تلك القوس ومثاله ما سلف من
قوس السمت وتمامها فاذا القوس الواقعة من الافق بين كل نقطتين
متجاورتين من النقط الاربع التي هي نقطة المشرق والمغرب والجنوب
والشمال تسعون جزءا اذ الافق صارت بها ارباعا فاذا فرضنا
ان قوس السمت الشرقي الجنوبي مثلا خمسون جزءا يكون تمامها
التي بين نقطتي السمت والجنوب اربعين جزءا وهو فضل التسعين
على قوس السمت اعني خمسين واعلم ان المسكون من الارض له
امتداد طولي بين الشرق والغرب وهو طول امتداديه ومبداه
عند اليونانيين منتهى العمارة في جانب الغرب وبعد البلد عن ذلك

وانما اعتبروه لقربه منهم ٢٢

غير ذلك المبدأ اعني بعد نقطة تقاطع نصف نهاره مع المعدل فوق
افقه عن نقطة تقاطع دائرة نصف نهار المبدأ معه ايضا فوق افقه
على التوالي يسمى طول البلد وتابعهم الجمهور في ذلك فقال المص طول
البلد قوس من معدل النهار فيما بين دائرة نصف النهار باخر العمارة
ولما كان اخر العمارة صادقا على المنتهى الشرقي والغربي عين مراده
بقوله اعني مبدأ طول العمارة في المغرب وستعرفه في المقالة الثانية
انه ساحل البحر الغربي عند البعض وجزائر واغلة فيه عند اخرين
وبين دائرة نصف النهار في ذلك البلد ولا يخفى ان هذا التعريف
غير مانع والصواب ان يقال انه قوس من معدل النهار مبتدئ من
تقاطعه الفوقاني مع دائرة نصف نهار اخر العمارة من جهة المغرب
ومنتهي الى تقاطعه الفوقاني مع دائرة نصف نهار البلد على التوالي
واما الهند فالمبدأ عندهم منتهى العمارة في جانب الشرق والتعريف
على مذهبهم تعرف بالمقايسة الى ما ذكرناه مطالع كل قوس من فلك
البروج اي ما تطلع معها من معدل النهار وتلك القوس من فلك
البروج يسمى طوالع وكذا مغارب كل قوس في فلك البروج ما تغرب معها
من المعدل وهي غوارب وتكون المطالع في خط الاستواء لا محالة
قوسا محصورة بين دائرتين من دوائر الميل مارتين بطرفي الطوالع
لان افقه مار بقطبي العالم اذ المعدل يمر بقطبيه فهو ايضا
دائرة من دوائر الميل اذا اعتبر مروره بكوكب او جزء من فلك البروج و
ههنا قد اعتبر مروره بجزء منه وتوضيحه ان نفرض جزءان احدهما
من فلك البروج والاخر من المعدل على الافق الشرقي ونفرض ميل
منطبقا على الافق فاذا ارتفع الجزءان بحركة الكل ارتفع نصف
دائرة الميل المفروضة وهو الذي كان منطبقا على الافق الشرقي

لقربه منهم ٢٢

فينحصر بينه وبين الافق الشرقي قوسان احديهما في فلك البروج والاخرى
في المعدل ولاشك ان الثانية مطالع للاولى اذ قد طلعتا معا
وانهما محصورتان بين دائرتي ميل احديهما تلك المفروضة والاخرى
الافق فيكون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتين من
دوائر الميل اعني يكون ما بين دائرتي الميل بل بين نصفيهما المتحددين
بقطبي العالم في معدل النهار مطالع لما بينهما بل بين ذينك
النصفين بعينهما في فلك البروج وفائدة هذه العناية الاشارة
الى ان المطالع المحصورة بين دائرتي الميل مطالع اي قوس
في فلك البروج ويمكن ايضا ان يكون فيها اشارة الى ان المراد
في كون المطالع في خط الاستواء محصورة بين دائرتي الميل ان
كل ما بين دائرتي الميل في معدل النهار مطالع لما بينهما من فلك
البروج في خط الاستواء لا ان كل مطالع في خط الاستواء محصورة
بين دائرتي ميل فان مطالع النصف ليست كذلك هذا
في خط الاستواء واما في غيره سوى عرض تسعين فيكون ه
مطالع كل قوس محصورة بين دائرة الافق وبين دائرة اخرى
عظيمة مماسة لاعظم المدارات الابدية الظهور ويمر بطرفي تلك
القوس لا بين النصف الشرقي من الافق المار باحد طرفي
القوس وبين دائرة تمر بنقطتي الجنوب والشمال وبطرفها
الاخر الا يرى ان راس السرطان مثلا في بلدة اقامتنا هذه
سمرقند صينت عن الحدثان وأهليها اذا وصل الى دائرة نصف النهار
كان الجزء الذي طلع معه من المعدل متجاوزا عنها الى جهة الغرب
فلا يكون مطالع القوس المحصورة بين الافق الشرقي ودائرة
نصف النهار محصورة بينهما مع ان دائرة نصف النهار هي

اذ فيه لا طوالع ولا مطالع

هي المارة بنقطتي الجنوب والشمال وبطرف القوس المذكور واعلم
انه لا يلزم ان يكون مطالع قوس من فلك البروج مساوية لها في المعدل بل
قد يطلع مع قوس من فلك البروج سواء كانت نصفا او اقل او
اكثر بحسب المواضع تمام المعدل وقد يطلع مع نصفه نقطة منه
في بعضها وسنشير اليه ان شاء الله تعالى ولعل المص انما قال مطالع
كل قوس من فلك البروج ما يطلع معها من المعدل ولم يقل قوس
يطلع معها لهذا المعنى وقس المغارب على المطالع في جميع ما ذكرنا
مطالع الجزء من فلك البروج قوس من معدل النهار بين راس الحمل
والجزء الذي يطلع منه اي من المعدل مع ذلك الجزء الذي هو من فلك
البروج على التوالي في الاكثر فان مطالع راس الجوزاء مثلا في اكثر
المواضع قوس من المعدل بين راس الحمل والجزء الذي يطلع منه
مع راس الجوزاء على التوالي وذلك عند الجمهور واما بعضهم فقد
ذهب الى ان مطالع الجزء هي قوس من معدل النهار بين نظيره
الانقلاب الشتوي وبين الجزء الذي يطلع منه مع ذلك الجزء الفائدة
تظهر في الاعمال وقس مغارب الجزء على مطالعه واعلم ان كل
جزء له مطالع سوى راس الميزان فان مطالعه في خط الاستواء
(خبر ان لكل جزء)
تخالف مطالعه في غيره والتفاوت بين المطالعين يسمى
تعديل النهار لذلك الجزء فاشار اليه المص بقوله تعديل النهار
لجزء من فلك البروج هو الفصل بين مطالعه بخط الاستواء وبين
مطالعه بالبلد المفروض ولما كان في تخيله نوع خفاء اوضحه
بمثال فقال ولنمثل لذلك مثالا اذا كان راس الجوزاء مما يلي
المشرق في افق غير خط الاستواء في الآفاق الشمالية في معظم
المعمورة وفرضنا دائرة من دوائر الميل تمر براس الجوزاء

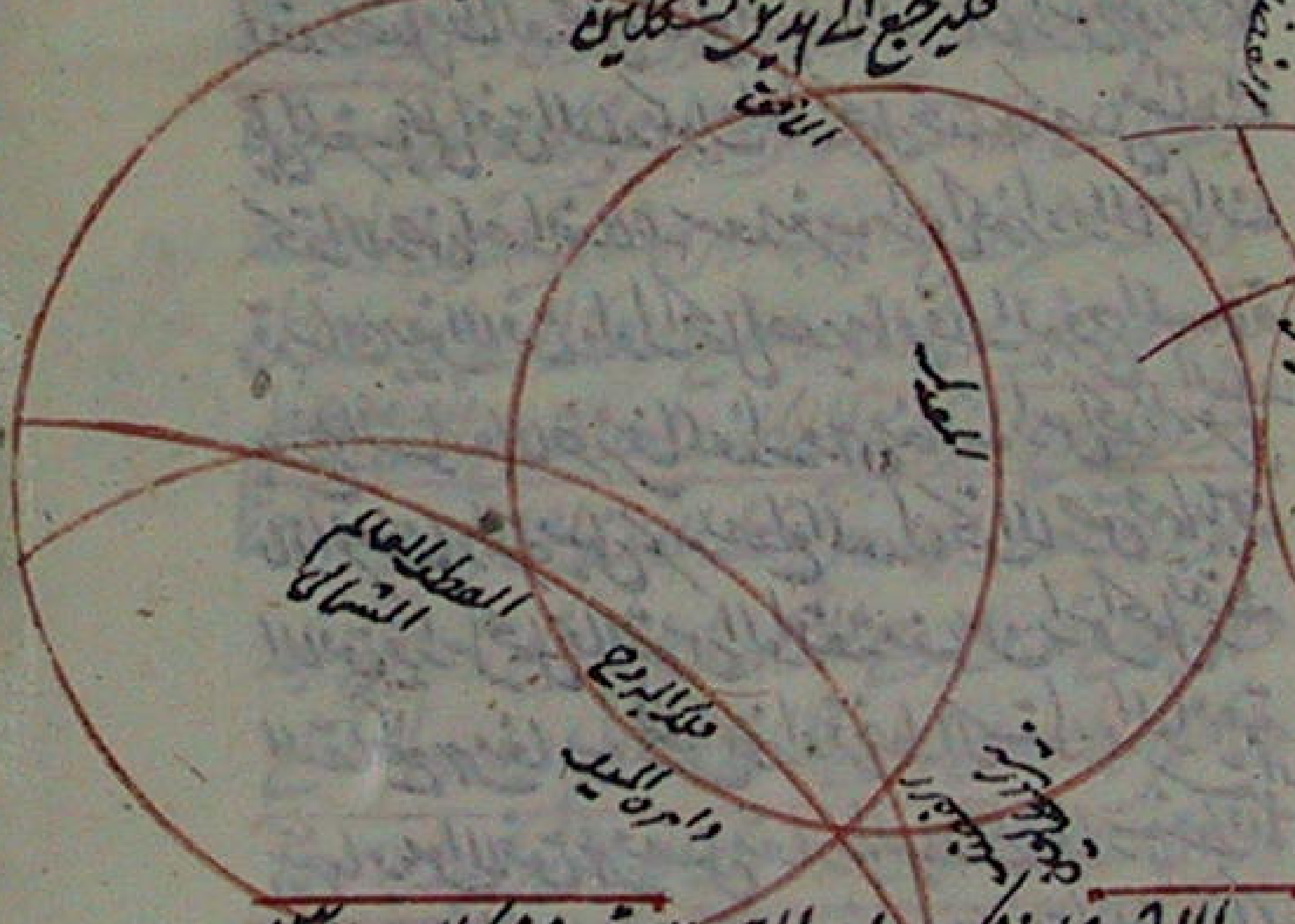
والحاصل ان مطالع الجزء في دائرة البروج هو
مطالع قوس منها يكون مبداؤها اول الحمل
واخرها على التوالي ذلك الجزء مثلا مطالع
اول الجوزاء هو مطالع برجي الحمل والثور
١٢

ولتقاطع معدل النهار تحت الافق حدث مثلث بعضه فوق الافق
وبعضه تحته احد اضلاعه ميل راس الجوزاء وهو القوس الواقعة
في دائرة الميل بين راس الجوزاء وبين المعدل في الجانب الاقرب
وستعرف الميل في هذا الباب ان شاء الله تعالى وكنت قد اشرنا اليه
في باب الدواير والضلعان الاخران قوسان بين دائرة الميل
وبين نقطة الاعتدال الربيعي احديهما في فلك البروج وتسمى
بروج السواء لانها توخذ متساوية وينسب اليها مطالعها
المختلفة والاخرى في معدل النهار وهي مطالع قوس البروج
التي بين الاعتدال الربيعي ودائرة الميل بل مطالع راس الجوزاء
بافق خط الاستواء لان دائرة الميل المذكورة افق من افاق
خط الاستواء وافق البلد الذي فرض راس الجوزاء عليه تقسيم
هذا المثلث الى مثلثين احدهما فوق الارض ويحيط به سعة
المشرق اي سعة مشرق راس الجوزاء في ذلك الافق وستعرفها
اي سعة المشرق في هذا الباب وهي هيهنا هي القوس الواقعة
من الافق بين راس الجوزاء ومطلع الاعتدال من الجانب الاقل
وقوس البروج المذكورة التي كانت احد اضلاع المثلث الاعظم
وقوس من معدل النهار بين نقطة الاعتدال الربيعي وبين الافق
وهي مطالع قوس البروج المذكورة بل راس الجوزاء بافق البلد
ولا يخفى انها بعض من ضلع المثلث الاعظم الذي هو المطالع
بافق الاستواء والمثلث الاخر تحت الارض ويحيط به سعة
المشرق المذكورة وميل راس الجوزاء المذكورة وقوس من معدل
النهار ما بين الافق وبين نقطة التقاطع بين دائرة الميل
وبين معدل النهار وهي فضل ضلع المثلث الاعظم الذي

الذي هو مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء على ضلع المثلث الكائن
فوق الارض الذي هو مطالعه بالبلد وهذه القوس التي هي من
معدل النهار اي الفضل المذكور تعديل نهار راس الجوزاء في ذلك
البلد لما عرفت من انها هي الفضل بين مطالع راس الجوزاء بخط الاستواء
وبين مطالعه بالبلد فبمقدار هذا الفضل يتقدم طلوع الشمس في
البلد اذا كانت في اول الجوزاء على طلوعها في خط الاستواء اعني
موضعا عليه يكون طوله مثل طول البلد فان راس الحمل فيهما طلع
في آن واحد ثم ينبغي ان يتحرك الكل بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد
حتى تطلع الشمس فيه وكذا ينبغي ان يتحرك بمقدار مطالعه في
خط الاستواء حتى تطلع فيه ولما كان مطالعه في البلد اقل منها
في خط الاستواء يتقدم طلوعها فيه على طلوعها في خط الاستواء
بقدر فضل مطالعه على مطالع البلد واذا كان راس الجوزاء حما
يلي المغرب على افق البلد يكون اول الحمل تحته ويحصل مثلث
تحت الارض احد اضلاعه سعة مغرب راس الجوزاء والاخران
قوسان بين الافق واول الحمل احديهما في فلك البروج المسماة
ببروج السواء والاخرى من المعدل وهي مغارب راس الجوزاء في البلد
واذا فرضنا دائرة ميل يمر به يقطع المعدل تحت الارض فيما بين
الافق وراس الحمل فالقوس الواقعة منه بين راس الحمل ونقطة
التقاطع هي مغارب راس الجوزاء في خط الاستواء والواقعة
بينها وبين الافق هي فضل مغارب البلد على مغارب خط الاستواء
فيتاخر الغروب في البلد عن الغروب في خط الاستواء بقدر ذلك
الفضل فاذا نقصنا مجموع فضلي المطالع والمغارب من نهار
البلد بقي نهار خط الاستواء فتعديل نهار راس الجوزاء في

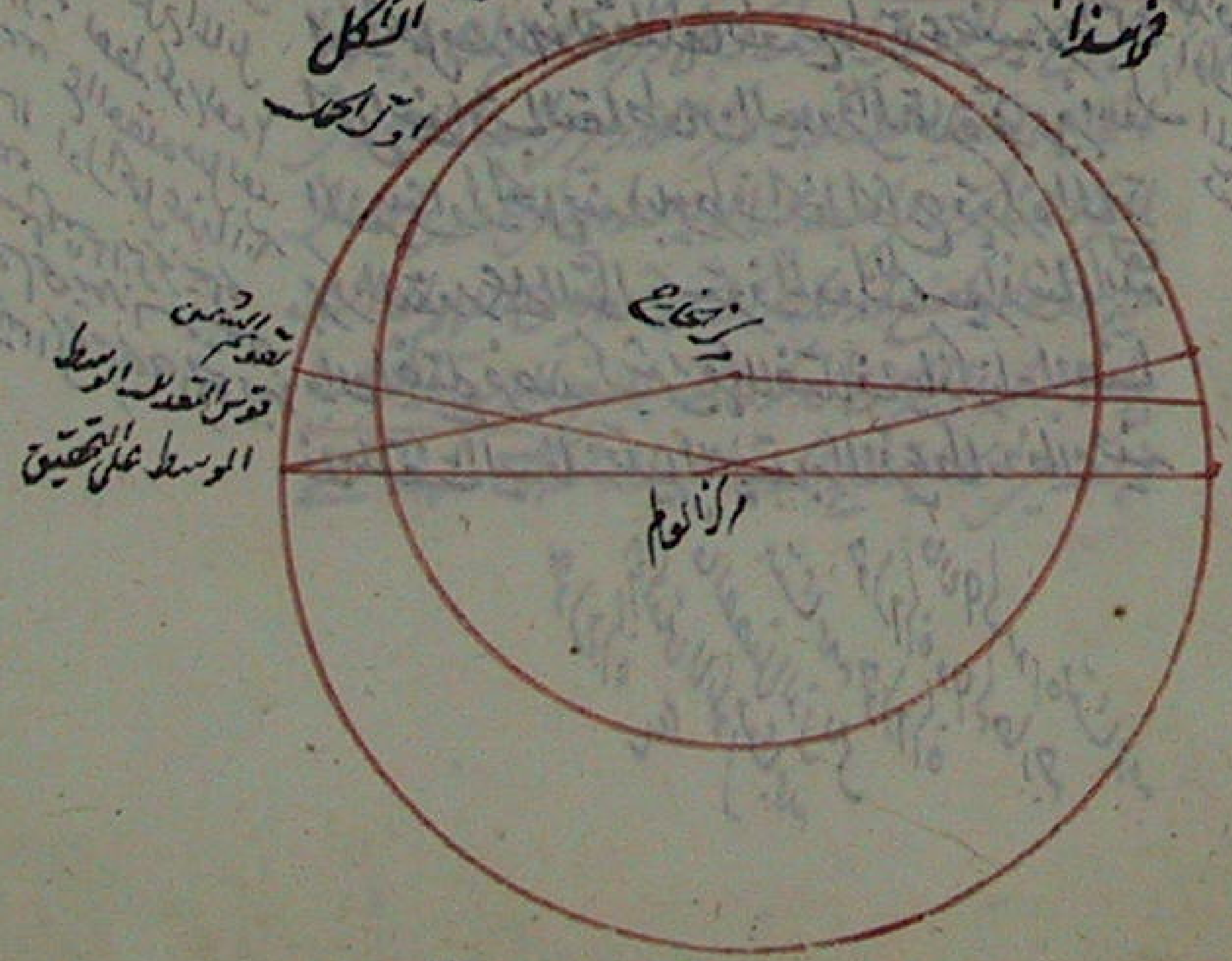
فاذا زاد كل العمل بمقدار مطالع راس الجوزاء في البلد
وصل الشمس الى الافق ثم زاد بمقدار مطالعها في خط الاستواء يجاوز
بذلك الفضل ويمقدار ذلك الفضل ايضا فحصل
الشمس الى الافق في خط الاستواء صح

الحقيقة هو مجموع الفضلين الا انهم سموا فضل المطالع بهذا
الاسم لان التعديل يعرف بمعرفته لتساوي الفضلين ولما
كانت الافاق المائلة تختلف قطعها لمسل هذا المثلث الحادث
في الفرض المذكور باختلاف عروض البلدان فان البلد كلما
كان عرضه ازيد يقطع افقه هذا المثلث بحيث يكون الفضل
بين مطالعه ومطالع خط الاستواء اعظم فيجب ان يكون المطالع
في تلك الافاق تختلف فيما بينها باختلاف العروض ولهذا
تختلف الليل والنهار فيها واعلم ان الكلام المذكور في هذا المقام انما
يستقيم فيما لم يبلغ عرضه تمام الميل الاعظم واما غيره فامر
المطالع فيه مشكل لا ينتظم في هذا السلك ومن يعسر عليه
تصور شيء مما ذكرنا في بيان الفضل بين المطالع والمغارب بين
فليرجع الى هذين الشكلين



وسط الشمس على ما ذكره صاحب التبصرة هو قوس من فلك البروج ما بين
اول الحمل وبين راس خط يخرج من مركز فلكها الخارج المركز ويمر
بمركز الشمس وينتهي الى دائرة البروج على التوالي وانما وجب

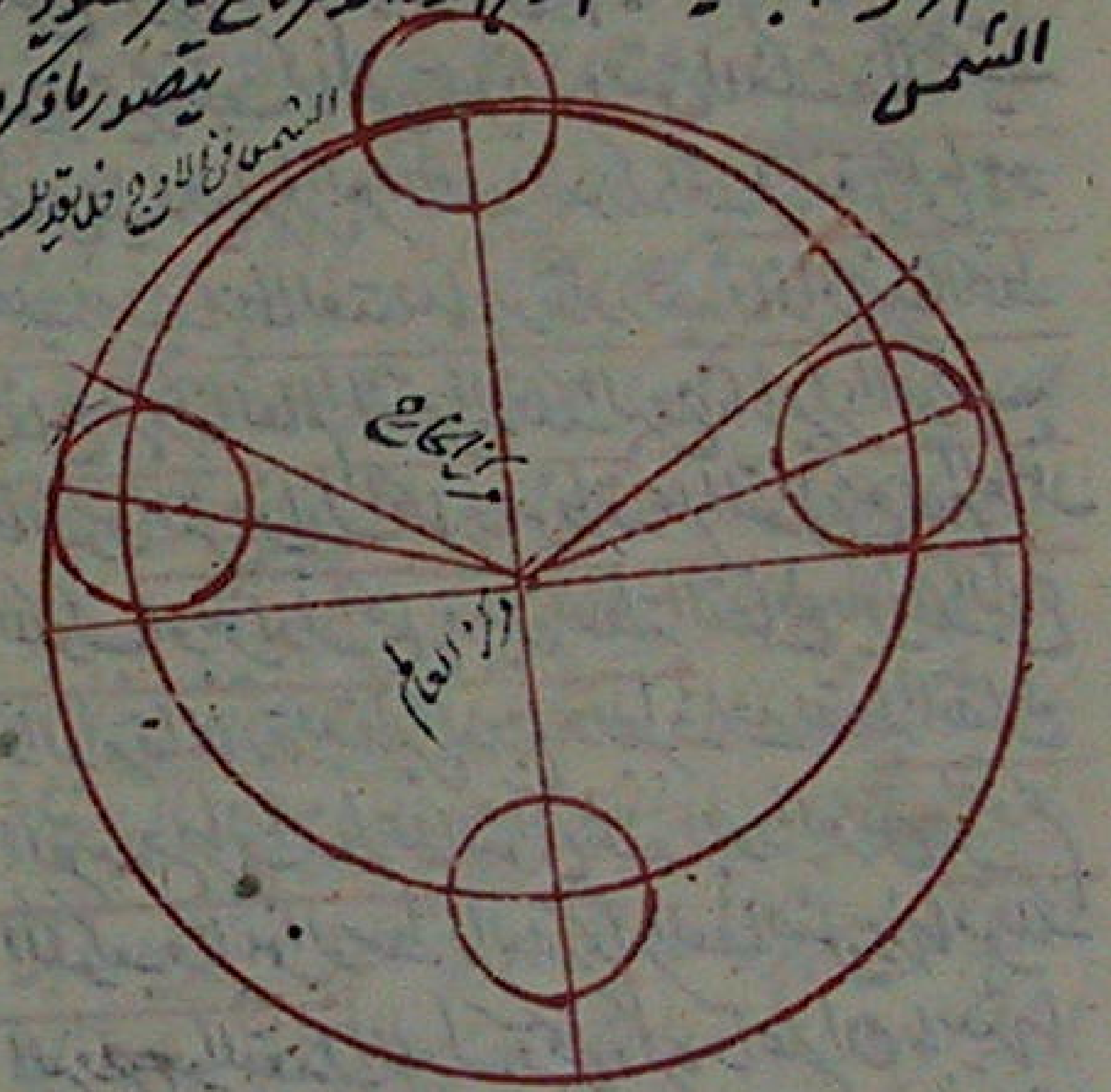
وجب انتهاؤه اليها لان مركز الشمس يلازم سطحها ابدا ولا يخفى عليك
ان الوسط بهذا المعنى مختلف في نفسه ومخالف لما ذكره في التحرير
والتحقيق ان وسطها قوس من فلك البروج بين اول الحمل وبين
طرف خط يخرج من مركز العالم الى فلك البروج موازيا للخط الخارج
من مركز الخارج المار بمركز الشمس او منطبقا عليه على التوالي فاذا
فرض ذلك الخط المار بمركز الشمس المنتهي الى دائرة البروج خارجا
من مركز العالم فالقوس التي بين طرفه المنتهي الى دائرة البروج
وبين اول الحمل من فلك البروج على التوالي هي تقويم الشمس
وما بين طرفي الخطين المذكورين الخارج احدهما من مركز الخارج
والاخر من مركز العالم اذا لم ينطبق احدهما على الاخر من فلك
البروج هو قوس تعديلها وزاوية الخطين التي تحدث عند مركز
الشمس اذا تقاطعا عنده من الشمس اعني الزاوية التي يوترها
قوس التعديل لا غير هما من الزوايا الثلث الحادثة عنده من
تقاطعهما ايضا هي زاوية التعديل والتحقيق ان قوس تعديلها
هي القوس الواقعة بين طرف الخط التقويمي وبين طرف الخط
الموازي للخارج من مركز الخارج وزاويته هي زاوية تحدث عند مركز
العالم بين ذينك الخطين وان اشتبه عليك شيء مما ذكرناه فانظر
في هذا
الشكل



وسط الكوكب على ما في التبصرة ايضا قوس من فلك البروج ما بين
اول الحمل وبين طرف الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز التدوير
المنتهي الى فلك البروج على التوالي وذلك يكون عند مسامتة
مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهر كن وقد عرفتهما فاذا جاوزها
وحصل له عرض كان موقع الخط خارجا عن فلك البروج اما الى
الشمال واما الى الجنوب فيتوهم دائرة مارة على موقعه وقطبي
البروج مقاطعة لفلك البروج فالقوس التي هي من فلك البروج
على التوالي ما بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج
ودائرة البروج يعني اقرب التقاطعين الى موقع ذلك الخط
هي وسط الكوكب وفيه ما في وسط الشمس من المخالفة والاختلاف
واما ما قيل من ان ما ذكره صحيح في القمر لان حركة مركز تدويره بحركة
الحامل متشابهة حول مركز العالم فوسطه المأخوذ على الوجه
المذكور لا يختلف فلا احتياج الى تعديل النقل وهو التفاوت
بين بعد موضعي القمر في منطقتي الممثل والمايل عن العقدة يشهد
بخلافه كما يشهد بخلاف ما قيل من ان الاختلاف مما لا يعتد به
والمشهور ان الوسط في القمر قوس من المايل على التوالي بين طرف
الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز تدويره المنتهي اليه وبين
اول الحمل منه وهو نقطة تقاطعه مع دائرة عرضية تمر براس
الحمل اعني اقرب التقاطعين اليه وفي المتحيرة قوس من معدل
المسير بين اول الحمل منه وبين طرف الخط الخارج من مركزه المار
بمركز التدوير على التوالي وستعرف المعدل للمسير ان شاء الله تعالى
وان اختلج في صدرك شيء من الاختلاف فيما ذكرناه ايضا
فلا تلتفت اليه فانه قليل لا يعتد به الا في عطارد فان فيه

فيه كلاما لا يليق ايراده واما على طريقة المحققين الآخذين فيسمى
الوسط من فلك البروج فقد يقال انه في غيرها قوس من فلك البروج
على التوالي ما بين اول الحمل وبين ربع دائرة عرض تمر بطرف
خط يخرج من مركز العالم اما منطبقا على الخط الواصل بين مركز
المعدل للمسير وبين مركز التدوير او موازيا له وفيه ايضا شائبة
من عدم التشابه لكنه غير معتد به كما في المشهور ولذلك لم
يحتج فيها الى تعديل النقل ولا يغرنك تشابه حركة ذلك الخط
الخارج من مركز العالم حوله فتظن ان الوسط المأخوذ على هذا
الوجه غير مختلف كما ظن تأمل فانه دقيق لا ينكشف لك حقيقة
الحال فيه وفيما في القمر الا بعد تصور تعديل النقل على ما هو
عليه فعليك بمطالعته فيما هو مذكور فيه فاذا فرضنا الخط
الخارج من مركز العالم المنتهي الى فلك البروج مارا بمركز الكوكب
فالقوس التي بين اول الحمل وبين طرفه على التوالي مع عدم العرض
للكوكب او بين اول الحمل وبين نقطة التقاطع بين فلك البروج
والدائرة المارة بقطبي البروج وبطرفه يعني نقطة التقاطع
القريبة من طرف الخط على التوالي عند وجود العرض هي تقويم
الكوكب وما بين الوسط والتقويم الفاضل بينهما من فلك
البروج هو التعديل الاول وسيجيء ذكره واعلم ان ما بينهما
انما يسمى تعديلا عند كون مركز التدوير في البعد الابعد في
القمر وعند كونه في البعدين الاوسطين في المتحيرة واما في
غير هذه المواضع فذلك مركب من تعديلين اللهم الا ان
يراد بالتعديل اعم من ان يكون تعديلا مفردا او معدلا مركبا
من تعديلين وسيتضح لك هذا ان شاء الله تعالى ولهذا المعنى

ان يكون التعديل في الشمس وغيرها عبارة عما بين الوسط والتقويم
من التفاوت اذا كانت الشمس في الاوج او الحضيض حيث
ينطبق الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والثاني
من مركز فلكها الخارج المركز المارّان بمركزها او كانت الكواكب
في ذروة تداويرها المرئية وحضيضها او في اسافلها حضيضاتها
المرئية حيث ينطبق الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما
بمركز التدوير والثاني بمركز الكوكب لم يكن هناك تعديل وكل ذلك
ظاهر على ما ذهب اليه المص وفي هذه الدائرة مع تمام تصويره في
الشمس
يتصور ما ذكره

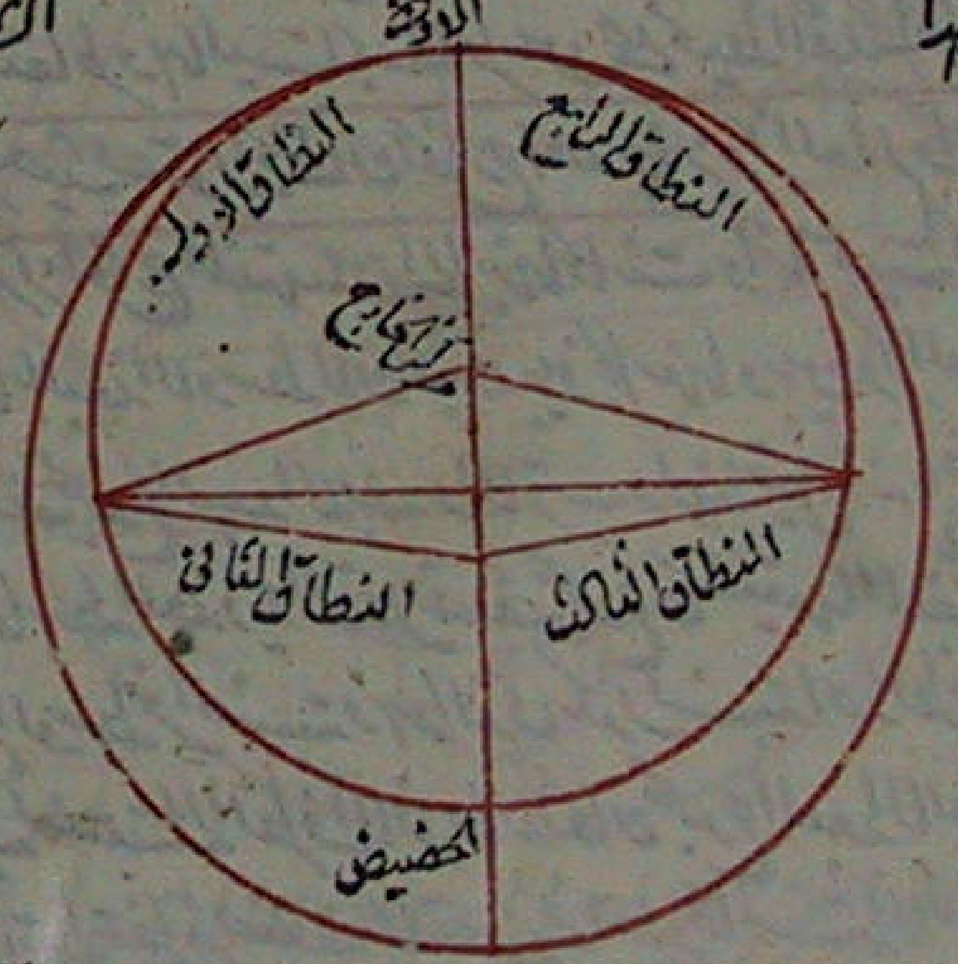


ومن القسي المعتبرة عند اصحاب الصناعة النطاقات فاراد
ان يشير اليها فقال وقد تقسم الافلاك الخارجة المراكز يعني
الدوائر المرسومة بحركة مركز الشمس او التداوير وقد عرفتها
والتداوير اي الدوائر المسماة بها كل واحد منها الى اربعة
اقسام مختلفة اثنان منها سفليان متساويان واثنان منها

واثنان منها علويان متساويان ومخالفان للسفليين وبهذا
الاعتبار كانت الاقسام مختلفة يسمونها نطاقات واختلفوا
في مبادي هذه الاقسام باعتبار اختلافهم في بعضها وهو مبدا
النطاق الثاني والرابع فمنهم من اعتبر الابعاد اعني ابعاد الكواكب
عن مركز الارض في جميع المبادي يعني البعد الابعد والاقرب والمتوسط
نظرا الى ان خروج المركز يقتضي اختلاف الابعاد وان اختلاف
المسير يترتب عليه فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز
العالم في الجهتين الى الاوج والحضيض اي البعد الابعد والاقرب
والاخر بالبعدين الاوسطين بحسب المسافة وهما نقطتان
متقابلتان وفيه تسامح اذ المتبادر الى الفهم من التقابل في عرفهم
هو التقاطر وهما ليستا بمتقاطرتين على محيط الفلك الخارج
المركز حيث يستوي الخطان الخارجان احدهما من مركز العالم والاخر
من مركز الخارج المنتهيان اليهما كانت وانما سميت كل
منهما بالبعد الاوسط لان البعد بين كل منهما وبين مركز العالم
نصف مجموع البعد الابعد والاقرب ولهذا قيل انه ماخوذ
من الواسطة العددية التي هي نصف مجموع حاشيتيها المتقابلتين
لا من الوسط في النسبة وهو الذي يكون نسبة احد الطرفين
اليه كنسبته الى الطرف الاخر والا لكان مجموع البعد الابعد
والاقرب اعظم من ضعفه لما تبين في اخير خامسة الاصول
من انه اذا كان اربعة مقادير متناسبة اعظمها الاول واصغرها
الاخير فمجموعهما اعظم من الباقيين هف وانما وجب ان يوجد
هناك نقطتان على الصفة المذكورة لان البعد من مركز العالم
الى الاوج اعظم من نصف قطر الخارج والى الحضيض اصغر

اذ لا اختلاف في مبدا الاول والثالث لانه الاوج والحضيض على جميع المذاهب ١٢

منه فلا محالة يكون بينهما من الجهتين نقطة يكون بعدها عنه كنصف
قطر الخارج وهو هذا الخط المار بالبعدين الاوسطين عمود منتصف
ما بين المركزين لانا اذا فرضنا خطا يمر بالمنتصف عمودا على الخط
الواصل بين الاوج والحضيض وينتهي من جهتيه الى محيط الخارج
ووصلنا بين احد طرفيه وبين مركزي العالم والخارج بخطين يحدث
هناك مثلثان يساوي ضلعان وزاوية بينهما من احدهما ضلعين
وزاوية بينهما من الاخر فيكون الضلعان الباقيان ايضا متساويين
بالرابع من اول الاصول وكذا الكلام في الطرف الاخر فيكون طرفا
ذلك الخط المار بالمنتصف بحيث يستوي الخطان الخارجان من
المركزين اليهما كان وذلك ما اردناه وان اشتبه عليك شيء فارجع
الى هذا
الشكل

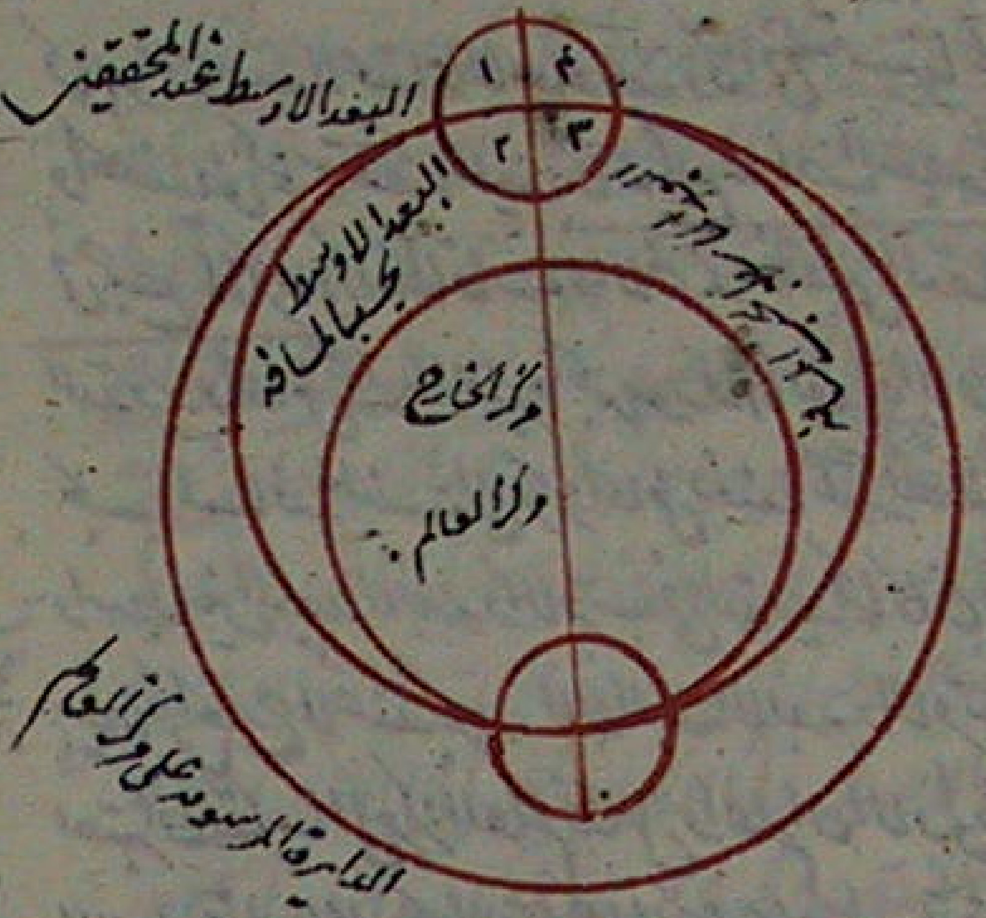


وقسم ذلك المعتبر للابعاد التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز
الحامل مارا بحضيض التدوير اي بعده الاقرب بالنسبة الى مركز
الحامل منتهيا الى ذروته اي بعده الابعد بالنسبة اليه وفيه
مخالفة للقوم لانهم يخرجون هذا الخط من مركز العالم كما هو

كما هو المناسب لاعتبار الابعاد عنه وكذا في تسميتهما بالذروة
والحضيض كما ستقف عليه وكانه تابع صاحب التبصرة فيه بل
في جميع ما ذكره في النطاقات والاخر يمر بنقطتي التقاطع بين
التدوير والحامل على ما اعتبره الجمهور وهما بعداه الاوسطان
بحسب المسافة بالنسبة الى مركز الحامل فعنده يكون نصف قطر الخارج
واسطة بين البعد الابعد والاقرب في التدوير كما كان واسطة
بينهما في الخارج لا عند الجمهور لان البعد الابعد والاقرب عندهم
يعتبران قياسا الى مركز العالم فتامل واعلم ان الاولى ان يعتبر
الابعاد قياسا الى مركز العالم كما لا يخفى على غيره وتوقف على الغرض
الباعث لتحصيل هذه الاقسام ولهذا فرض بعض المحققين هذا
الخط مارا بنقطتي التقاطع بين التدوير والدائرة المرسومة على
مركز العالم ببعد مركز التدوير عنه حينئذ كان فكان بعد بعده الاوسط
عن مركز العالم واسطة بين البعد الابعد والاقرب عنه في التدوير
كما في الخارج ولم يلتفت اي الى بعد ونه الى تغير التقاطع بحسب قرب مركز التدوير
وبعده عن مركز العالم وكان الجمهور انما لم يعتبروه كذلك لذلك
فان قيل يلزم من ذلك التغير اختلاف مقدار كل من النطاقات
بحسب الاوقات فيعسر ضبط المقادير على ذلك التقدير قلنا
اختلاف المقادير يلزم على مذهب الجمهور ايضا لتبدل الذروة و
الحضيض في كل آن بل لا يصح الحكم بتساوي العلويين وكذا الحكم
بتساوي السفليين وان تعسر عليك تصور شيء مما ذكرناه فارجع
الى هذا الشكل

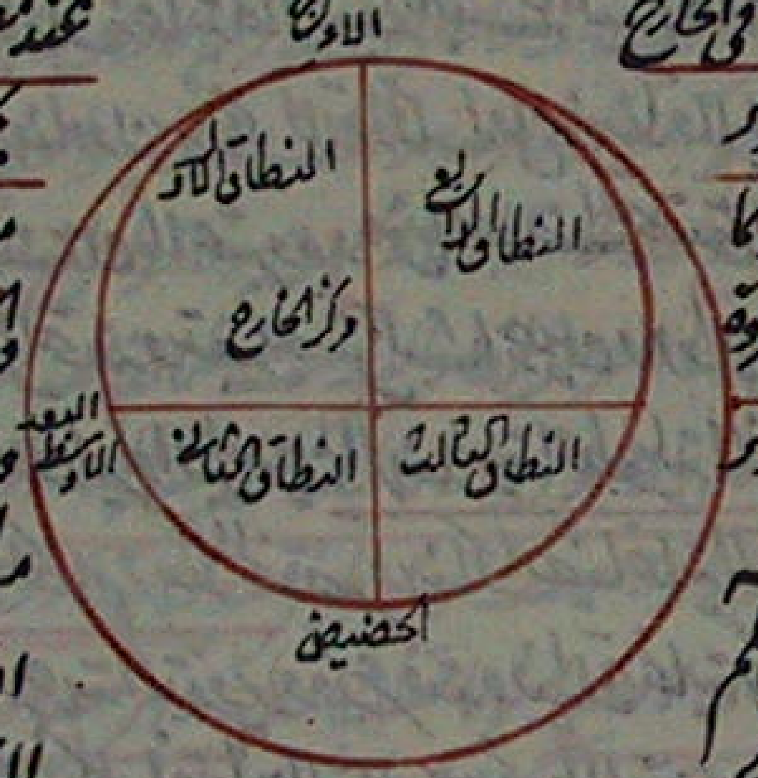
بان يعتبر النقطة التقاطع بين الحامل والتدوير واعتبر ... البعد الابعد والاقرب بالنسبة الى مركز العالم ... عدم كون البعد الاوسط واسطة بين البعد الابعد ...

والدليل عليه ان الخط الخارج من مركز العالم ينطبق على الخط الخارج من مركز الخارج الى الاوج والحضيض فيكون راس الخطين واحدا واذا جاوز احد الموضعين فلا محالة يتقاطع الخطان ويصير راس الخارج من مركز العالم الذي هو الذروة المرئية غير الذي كان اولا وهكذا يتبدل الى ان يصل الى الموضع الاخر فيستويان وهكذا ٢٠١



ومنهم من اعتبر في تقسيم الخوارج والتداوير اختلاف المسير بالسرعة والبطء نظرا الى ان اثبات الخارج والتدوير متفرع على اختلاف المسير وان الغرض من اثباتهما ضبط ذلك فقسم الخارج المركز بخطين يخرج احدهما من مركز العالم الى الاوج والحضيض وهما موضعا غاية بطء حركة المتحرك عليه بالنسبة الى مركز العالم وغاية سرعتها واعلم ان ذلك لا يتمشى في القمر بل لا حاجة له الى هذا التقسيم لان حركة خارجه لا تختلف بالنسبة الى مركز العالم والاخر بحيث يكون زاوية التعديل اعظم وهذه الزاوية في الشمس هي ما مرت من زاوية تعديلها وفي المتحيرة هي زاوية تحدث عند مركز التدوير بين الخطين الخارج احدهما من مركز العالم والاخر من مركز المعدل للمسير المارين بمركز التدوير وذلك الموضع واقع في كل واحد من جانبي الاوج على بعد تسعين جزءا عنه من اجزاء فلك البروج لا الخارج بمعنى ان ذلك الخط لو اخرج الى فلك البروج لكان القوس الواقعة منه بين موضعي الاوج ورأس الخط تسعين جزءا و

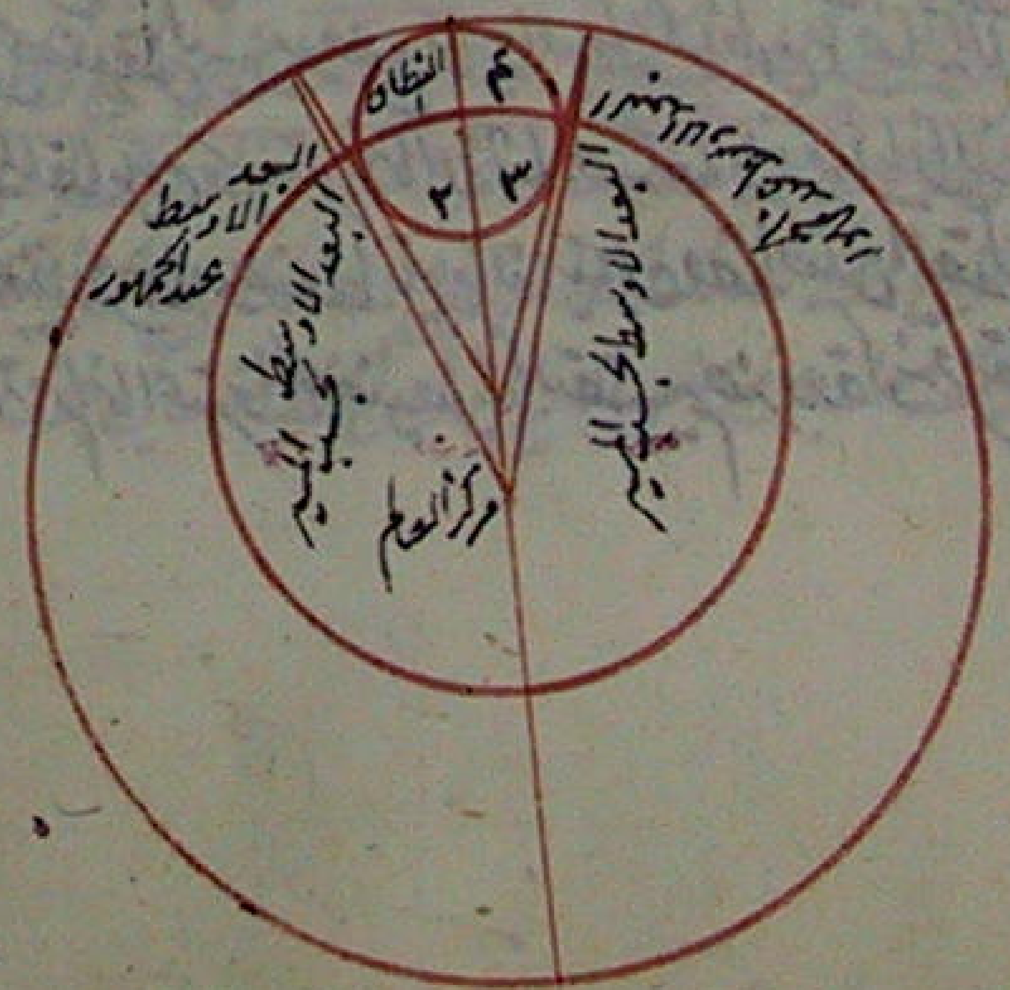
جزءا والبرهان عليه مذكور في المجسطي وانما اعتبر هذه بذينك الموضعين لانه لما كانت السرعة والبطء امرين اضافيين والمضاف اليه ههنا هو حركة الخوارج وكانت حركة مراكز التداوير عندهما بالنسبة الى مركز العالم مثل حركة الخوارج بالنسبة الى المعطي الذي يتحرك حولها لا بالنسبة الى مراكزها فانه لا استقامة في غير الشمس كانت تلك الحركة متوسطة بين السرعة والبطء بمعنى انها ليست سريعة ولا بطيئة ولذلك يسمى كل منهما بالبعد الاوسط بحسب المسير لا انهما متوسطة بين غايتي الاسراع والابطاء كالبعد وبين حاشيتيه ولنا على ذلك برهان تركنا ذكره مخافة الاطناب وهذه صورة النطاقات في الخارج عند معتبر المسير



وقسم التدوير بخطين يخرج احدهما من مركز الخارج ويمر بالذروة والحضيض من التدوير وفيه ايضا ما عرفته من المخالفة للقوم واعلم ان هذا واضح في تدوير القمر لان حركة مركزه في ذروته تكون في غاية الابطاء وفي حضيضه في غاية الاسراع واما في غيره فالذروة وان كانت موضع غاية السرعة لكن الحضيض ليس موضع غاية البطء كما ظن بل غاية الابطاء عند المقامين وستعرفهما ان شاء الله تعالى ومن قال بان الذروة والحضيض هما موضعا هاتين الغايتين فقد اطلق القول وكانهم انما اعتبروا الحضيض في التقسيم ضرورة كونه في مقابلة

الذروة اليه يجب ان يعتبر فيه والاخر يقوم عليه يعني يقطعه على
زوايا قوايم وينتهي طرفاه الى نقطتي التماس بين محيط التدوير
وبين خطين يخرجان اليه من مركز الحامل كما ذهب اليه اخر فرقة
مخالفا للجمهور تحاشيا عن التعدل من نقطتي التماس بحسب البعد
والقرب وليس على ما ينبغي لانهما ليسا موضعي الحركة الوسطى
بالنسبة الى مركز العالم اذ هي عند نقطة التماس بينه وبين خطين
يخرجان من مركز العالم كما برهن عليه في المجسطي ولذلك اعتبر
الجمهور انتهاء طرفي هذا الخط الى ما بين النقطتين اذ الاهم
في هذا التقسيم رعاية حال الحركة بالنسبة الى مركز العالم كما كان
الاهم في الاول رعاية حال البعد بالنسبة اليه وكانهم انما التزموا
التعدل هنا دون هناك لان ذلك اقل من هذا فلا يلزم من اهماله
كثير تفاوت بين ما اعتبروه وبين ما يقتضيه التحقيق لا بالعكس
كما وقع في التحفة وتبعه بعض الشارحين وهو ايضا مبرهن
عندنا الا ان ايراد البراهين الهندسية الطويلة الذيل لا يليق
بسياق الكلام في هذا المختصر وهناك ايضا غاية التعديل
الكاين في جهة التدوير وقد عرفته وفيه ان غاية هذا التعدل
انما يكون عند كل من نقطتي التماس بين محيط التدوير وبين خطين
يخرجان اليه من مركز العالم لا مركز الحامل ومن هذا الشكل يتصور
نطاقات التدوير بحسب المسير

برهانه مذكور في شرح الزيج



فالنطاق الاول هو ما يصل اليه الكوكب بعد مجاوزته الاوج
في الخارج او ذروة التدوير فيه والثاني والثالث والرابع على
توالي حركته في التدوير او الخارج حين كونه مستقيما ولو اعتبر مركز
التدوير مكان الكوكب في الخارج لكان اظهر فما دام الكوكب
يتحرك في الاعلى الى الاسفل اي كان في النطاق الاول والثاني
في الخارج المركز والتدوير فهو هابط وما دام يتحرك من الحضيض
الى الاوج يعني من السفل الى العلو اي كان في النطاقين الاخرين
فهو صاعد وربما يقال انه صاعد ما دام في الاول والرابع
من النطاقات البعدية ويسمى مستعليا وهابط ما دام في الاخرين
ويسمى منخفضا هذا واعلم ان المعمور في الارض له امتداد في عرض ما
بين الجنوب والشمال وهو اقصر امتداديه واعتبروا ابتداء
العرض من خط الاستواء لانه اليق به فالمواضع التي وقعت عليه
يقال انها لا عرض لها والتي وقعت شمالية عنه او جنوبية فلها
عرض شمالي او جنوبي فاراد المص ان يشير اليه وقال عرض البلد
قوس من دائرة نصف النهار ما بين معدل النهار وسمت الراس
بشرط ان لا يقع بينهما قطب المعدل وهي مساوية لما بين
الافق والقطب اي قطب المعدل من دائرة نصف النهار
فان البعد بين قطب عظيمة ومحيط اخرى كالبعد بين قطبها
ومحيط الاولى كما لا يخفى وذلك اي ما بين الافق والقطب
ارتفاع القطب يعني اقرب قطبي العالم الى ذلك البلد لان
دائرة نصف النهار دائرة ارتفاعه وهو مقدار انحطاط
قطب الافق ايضا الميل قوس من دائرة الميل بين معدل
النهار ودائرة البروج يعني انه ميل جزء من فلك البروج قوس

لكون المتحرك بالذات بعيد محيط الخارج مركز
التدوير والكوكب حركته عليه بالعرض
ولعدم الاحتياج الى تقييد الاستقامة
لكون سرعته ... وهو ان هذا لا يكون
مما النطاقات خارج الشمس وهما لا يظهر
في الا ظهريه لا نعلم بالمقايسة مع كون
نطاقات الكواكب اكثر واغلبها ...
في البيان ...

الى المسمى براس ذلك البلد

في دائرة ميل تمر به بعينه وبين معدل النهار في الجانب الاقرب وهو
الميل الاول سمي به لانه ميل عن منطقة الحركة الاولى والميل
اذا اطلق يراد به الميل الاول والميل الثاني لاجزاء فلك البروج
قوس بينهما اعني بين معدل النهار ودائرة البروج في دائرة
العرض في الجانب الاقرب وانما سمي به لانه بازاء الميل الاول ولانه
في الحقيقة ميل المعدل عن منطقة الحركة الثانية وبعده عنها
لمرور هذه الدائرة بقطبيها الا ان الاستقامة لما كانت
منسوبة اليه وكان كالاصل بين الدواير نسب الميل الى فلك
البروج لا اليه وقيد بالثاني ليتميز عن الاول واعلم ان الميل
يبتدي من الاعتدال ويتزايد على سبيل التناقص الى الانقلاب
ويبلغ الغاية عنده فاشار اليها المص وقال غاية الميل ويقال
لها الميل الكلي لان مقدار كل من الميول الباقية جزء لمقدارها
والميل الاعظم لكونها اعظم من غيرها قوس بينهما اي بين
المعدل ودائرة البروج في الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة
فانها هي المارة بالانقلاب وانما قلنا ان التزايد على سبيل
التناقص لما تبين في الخامس من ثالثة اكر ثاوذوسيوس من
انه اذا فصل من عظيمة مايلة على عظيمة اخرى كدائرة البروج
المايلة على المعدل او العكس في مسئلتنا هذه قسي متساوية
متتالية مبتدية من تقاطعهما كالاعتدال منتهية الى غاية
البعد بينهما كالانقلاب او نظيرته ورسمت دواير موازية
للعظيمة الاخرى مارة بالنقط الحادثة كالمدارات اليومية
او العرضية فان تلك الدواير تفصل من الدائرة المارة
باقطاب العظيمتين كالمارة بالاقطاب الاربعة قسيا

المارة بالنقط الحادثة في فلك البروج ٢٣

المارة بالنقط الحادثة في المعدل ٢٣

ذلك السهو ... اعظم ما بعد عنها

قسيا مختلفة ما قرب منها الى العظيمة الاخرى اعظم مما بعد عنها
فتامل وهي اي غاية الميل يدخل تحت حد الميل الاول لان المارة
بالاقطاب يصدق عليها انها دائرة ميل وتحت حد الميل الثاني
لانها دائرة عرض ايضا وهي نهاية ميل دائرة البروج عن معدل
النهار ومقدارها كما ذكره اي ثلثة وعشرون جزءا وخمس وثلثون
دقيقة على ما وجد بارصاد المامون ورصد بني موسى بعدهما
اما الارصاد المتقدمة عليها فقد دلت على انه اكثر من ذلك واما
المتاخرة عنها فدلت على انه اقل منه لكن اكثرها وجدوه لم
يزد على اربعة وعشرين جزءا واقله لم ينقص من ثلثة وعشرين
جزءا وثلثين دقيقة عرض الكوكب قوس من دائرة العرض ما
بين دائرة البروج وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يتوسط قطب
البروج بين طرفيها وبعده قوس من دائرة الميل بين معدل
النهار وبين راس الخط الخارج من مركز العالم المار بمركز الكوكب
المنتهي الى فلك البروج بشرط ان لا يقع قطب المعدل بين
طرفيها فاشار اليه المص بقوله فان كانت القوس من دائرة
الميل بين معدل النهار وبين راس الخط المذكور بالشرط المذكور
فهو بعد الكوكب ارتفاع الكوكب قوس من دائرة الارتفاع
ما بين راس الخط المذكور انفا وبين الافق فوقه بشرط ان لا
يتوسط بين طرفيها قطبه سواء كان ذلك من جانب المشرق
او من جانب المغرب وفيه تخطئة صاحب المواقف حيث خص
الارتفاع بجانب المشرق وجعل ما في جانب المغرب انحطاطا
بل الانحطاط قوس منها ما بين راس الخط والافق تحته بالشرط

الفلك الاعلى ٢٣

در رصد الجديد السلطان الشهيد السعيد
الغ بيك گورگان عليه الرحمة والغفران
قد وجد كما ذكر ثلثة وعشرون درجة
وثلثون دقيقة ٢٣

من الكتب التي وقفها الفقير الى الله ... محمد ... ١٢٧٥

المذكور غربيا كان او شرقيا هذا ارتفاعه الحقيقي واما ارتفاعه
المرئي فهو قوس من دائرة الارتفاع بين راس الخط الخارج من
منظر الابصار المار بمركز الكوكب المنتهي الى فلك البروج وبين
الافق مقيدة بذلك الشرط فان انطبقت دائرة الارتفاع
بحركتها التابعة لحركة الكوكب على دائرة نصف النهار
حين وصول الكوكب اليها عند التقاطع الاعلى بينها وبين مداره
فتلك القوس الواقعة من دائرة الارتفاع بين راس الخط وبين
الافق هي غاية ارتفاع الكوكب في ذلك اليوم وقد تحصل غاية
الارتفاع من غير انطباق دائرته على دائرة نصف النهار بل
على دائرة اول السموت وذلك عند وصول الكوكب الى
سمت الراس فهي غاية الارتفاع مطلقا ويمكن ان يكون المراد
بانطباق دائرة الارتفاع على دائرة نصف النهار امكان
فرضها منطبقة عليها فعلى هذا لا تحصل غاية الارتفاع
الا حين الانطباق وقس عليها غاية الانحطاط اختلاف
المنظر في دائرة الارتفاع وهو التفاوت بين الارتفاع
الحقيقي والمرئي قوس من دائرة الارتفاع ما بين موقعي الخطين
المارين بمركز الكوكب المنتهيين الى فلك البروج الخارج
احدهما من مركز العالم والاخر من منظر الابصار اعني سطح
الارض عند الناظر والتحقيق انه قوس من دائرة الارتفاع
بين موقعي خطين يخرجان من مركز العالم يمر احدهما بمركز
الكوكب ويوازي الاخر الخارج من منظر الابصار ولو وجد
هذا اي اختلاف المنظر فيما تحت فلك الشمس اي لم يمتنع مانع
كما في السفليين وهو قليل في فلك الشمس لا يزيد على ثلث

بناء على ان القوس انما تعد الزاوية اذا كانت في المركز وهذا كما في التعديل

يعني ثلث دقائق واما في القمر فقد يبلغ درجة وخمسا واربعين دقيقة
ولا يوجد فيما وراءه اذ ليس للارض الى ما وراءه نسبة محسوسة
فيكون الخطان الخارجان من طرفي نصف قطرها كانهما خارجان
من نقطة واحدة في الحس بالنسبة الى فلك الافلاك فلا يوجد
بين موقعيهما اختلاف في الحس فظهر ان ما كان اقرب من الارض
يكون اختلاف منظره اعظم وما كان ابعد يكون اختلافه اصغر
وان البعد اذا ازداد جدا انتفى الاختلاف بالكلية واتضح ما
وعدنا في المقدمة ومن هذا الشكل يتخيل اختلاف المنظر ولا يذهب
عليك ان الكوكب اذا
كان على سمت الراس

لا يكون له اختلاف منظر
وانه اذا كان عند الافق
يكون ذلك في الغاية سعة
المشرق قوس من دائرة
الافق ما بين مدار الكوكب
اليومي ومطلع الاعتدال
من الجانب الاقرب ولما كانت المدارات اليومية موازية لمعدل
النهار كانت سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه التي هي قوس
من دائرة الافق بين مداره ومغرب الاعتدال من الجانب الاقرب
وذلك لما استبان في السادس عشر من ثالثة اكرثاوذوسيوس
من ان كل دائرة موازية لاعظم المتوازية فان القسي الواقعة
منها من عظيمة اخرى متوازية ولا يخفى ان الكوكب لعدم تفاوته
من حين طلوعه الى غروبه على مدار واحد تختلف سعة مشرقه

متساوية

وغروبه ويتفاوت الاختلاف بحسب تفاوت البعدية والبطوء
لكنه لكونه قليلا اهملوا سعة مشرق كل كوكب كسعة مغربه ابدا
وسعة المشرق والمغرب تزيد بزيادة العرض الى ان يبلغ قريبا
من الربع ما لم يبلغ العرض تمام الميل اذ كل قوس من القسي الواقعة
من افاق المواضع التي لها عرض بين المعدل ومدار قوس تقطعها
يكون اعظم من القوس الواقعة منها من افق خط الاستواء وان
القوس الواقعة منها من افق موضع له عرض ازيد اعظم من القوس
الواقعة منها من افق موضع عرضه اقل وبيان ذلك انه لا شك
ان الافاق المائلة القاطعة لمعدل النهار ولتلك المدارات اذا كانت
افاق المواضع يكون نصف نهار موضع معين من خط الاستواء
تقطع كل منها المعدل على نقطة افق ذلك الموضع والمدار على
غيره وعلى غير ما يقطعه غيره من تلك الافاق وان التقاطع الذي
بين المدار وبين افق الموضع الذي عرضه اقل اقرب الى التقاطع
الذي بينه وبين افق الاستواء وقد تبين في الاول من ثالثة
اكر ثاوذوسيوس انه اذا قامت قطعة من دائرة كافق خط الاستواء
مثلا على قطر دائرة اخرى كالمدار كيف ما كانت القطعة وقسمت
بقسمين مختلفين على نقطة كنقطة المشرق فان الخط الذي
يوتر القسم الاصغر اقصر الخطوط المستقيمة الخارجة من تلك
النقطة الى محيط الدائرة الاخرى وما قرب منه اقصر مما بعد عنه
فيكون وتر القوس الواقعة من افق الاستواء بين المعدل والمدار
اقصر من اوتار القسي الواقعة منه من الافاق المائلة وكذا يكون
وتر القوس التي من افق الموضع الذي عرضه اقل اقصر من وتر
القوس التي من افق الموضع الذي عرضه ازيد فيكون قسيها

فيها ايضا كذلك لان قسي الدوائر المتساوية تتزايد بحسب تزايد
الاوتار اذا لم تكن زائدة على النصف على ما سيتبين بقوة ثالثة
الاصول وذلك ما اردنا بيانه السمت وتمامه وقد سلف في باب
الدوائر فليرجع اليه السمت من الطالع وهو الجزء الذي يكون
من فلك البروج على افق المشرق قوس من الافق ما بين فلك البروج
ودائرة الارتفاع من جانب اليسار اقرب منه سمت القبلة للبلد
قوس من الافق ما بين دائرة نصف نهار البلد والدائرة المارة
بسمت رؤوس اهله وسمت رؤوس اهل مكة من جانب اليسار اقرب
منه واعلم انه اذا كان البلد ومكة على طرفي قطر من اقطار الارض
لا تتعين هذه الدائرة هناك قوس النهار قوس من دائرة مدار
الشمس فوق الارض ما بين نقطتي مشرقها ومغربها على ما هو المشهور
والتحقيق انها ما دار من المعدل من طلوع الشمس الى غروبها وان
شئت قلت من مدارها وهي ازيد من الاولى في اكثر المواضع في جميع
بسبب الحركة الخاصة للشمس
الاوقات والنقص منها في بعضها وفي بعضها بقدر مقارب
ما سارته الشمس من فلك البروج في ذلك النهار ومساوية لها كذلك
لا انها ازيد مطلقا كما ظن والقوس التي بينهما اي بين نقطتي
مشرقها ومغربها تحت الارض من هذه الدائرة اي دائرة مدار
الشمس هي قوس الليل قوس نهار الكوكب قوس من دائرة مداره
بين نقطتي مشرقه ومغربه فوق الارض والقوس التي منها
تحت الارض قوس ليله الدائر من الفلك وهو قسمان احدهما
قوس من دائرة مدار الشمس ما بين جرمها اي مكانها الحقيقي من
فلك البروج وافق المشرق بالنهار فوق الارض ويسمى الدائر النهاري
والاخر قوس ما بين نظير جرمها وافق المشرق بالليل من دائرة

[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible]
[illegible] دائرة كل منها ثلثمائة وستين جزءا مقدار [illegible]
قوس نصف النهار باجزاء [illegible] ان كل [illegible] عند المركز [illegible] مقدارها
بحسب اجزاء المحيط مقدار القوس التي توتر بها من المحيط فعند
تساوي الزاويتين تتساوى القوسان بحسب الاجزاء وشبيهه
كل قوس هي التي توتر زاوية عند المركز مساوية لزاوية توترها
تلك القوس فيكون كل قوس شبيهة بها بحسب الاجزاء وان
فقد شبيهة كل قوس هي التي تكون نسبتها الى دائرتها كنسبة
تلك القوس الى دائرة نفسها ولا شك ان الاقطار المتساوية
الى مقدار واحد متساوية فان الدائرة ابدا ثلثمائة وستون
جزءا فيكون كل قوس شبيهتها واذا فرضنا دائرتين تمران
بطرفي قوس من تلك القسي فالقوس المنحصرة بينهما من معدل النهار
شبيهة تلك القوس شبيهة لها كما تبين في العاشر من ثانية
اكرثاوذوسيوس من انه اذا كانت على كرة دوائر متوازية ومرت
بقطبيها دوائر عظام فما يفصل فيما بينها من الدوائر المتوازية
قسيا متشابهة والله اعلم

الباب الخامس

من المقالة الاولى فيما يعرض للكواكب السيارة في حركاتها مما يعرض للكواكب
المذكورة كلها الاختلاف في الطول اي الحركة الطولية وقد
عرفتها في باب الدوائر للشمس اختلاف واحد في حركتها الطولية

الطولية يعرض لها بسبب خارجها وهو التفاوت الواقع بين وسطها
وتقويمها السرعة حركتها المقومة تارة وبطوءها اخرى بالنسبة
الى حركتها الوسطية المتشابهة وبيان ذلك انها لما كانت تدور
على محيط دائرة مركزها خارج عن مركز العالم كان في احد نصفي فلك
البروج اكثر من نصفها وهو النصف الذي فيه اوجها وفي النصف
الآخر من فلك البروج اقل من نصفها وهو نصف الحضيض كما لا يخفى
على الناظر في الاشكال الماضية للشمس ولما كانت الشمس لا تقطع
كل نصف من فلك البروج الا بقطعها ما فيه من دائرتها لزم ان
يخالف زمان قطعها احد نصفي البروج زمان قطعها النصف
الثاني لان حركتها في دائرتها متشابهة فيرى حركتها في احد نصفي
البروج وذلك نصف الاوج ابطاء منها في نصف الحضيض لكون
زمان قطعها اياه اطول من زمان قطعها نصف الحضيض
وحركتها في فلكها الخارج المركز وهي وسطها لا تختلف بل
يكون حركتها في النصف الاوجي بالنسبة الى فلك البروج
ابطاء من وسطها وفي النصف الحضيضي اسرع منه كما لا يخفى
فلذلك اي فلان حركتها بالنسبة الى فلك البروج وهي حركتها
المقومة تختلف ووسطها لا تختلف بل لان تقويمها يزيد
تارة على وسطها وينقص اخرى يحتاج الى زيادة التعديل
وهو التفاوت بين وسطها وتقويمها كما عرفته على وسطها
المعلوم المثبت في الزيجات بحسب كل وقت وذلك في النصف
الذي يصعد فيه الشمس من الحضيض الى الاوج او نقصانه
عنه وهو في النصف الآخر ليتحقق موضعها من فلك البروج
ويعرف تقويمها وان اشتهيت ايضاح ذلك فارجع الى ما

صورناه في الشمس في باب القسي واما سائر الكواكب فلها عدة من
الاختلافات في الطول احدها ويسمى الاختلاف الاول لانهم وجدوه
قبل غيره من الاختلافات ويسمى التعديل المفرد ايضا لانه ينفرد
في الوجود ولا يفتقر في الزيادة والنقصان الى ان يخلط بغيره
بخلاف الثاني ما يقع لها من جهة حركتها على محيط التدوير وبيانه
هو انها اذا كانت على ذروة التدوير المرئية او الحضيض المرئي
كان الخطان الخارجان من مركز العالم المار احدهما بمركز التدوير
والاخر بمركز الكوكب ينطبق احدهما على الاخر لان الذروة المرئية
هي ابعد نقطة على محيط التدوير من مركز العالم والحضيض المرئي
هو اقرب نقطة عليه منه فالخط الخارج من مركز العالم اليهما
يمر بمركزه او يكون على استقامته بالثاني من الثانية الاصول
فلم يكن اختلاف بين وسطه وتقويمه كما سلف في باب القسي
واما اذا زايلت الكواكب الذروة او الحضيض اختلف موقع
الخطين المذكورين من فلك البروج فيحصل اختلاف بين الوسط
والتقويم بحسب ما يقتضيه انفراج ما بين الخطين وغاية هذا
الاختلاف حيث يكون غاية التعديل في التدوير وقد عرفته
في فصل النطاقات وعرفت مائنه ايضا فلا نعيده ويكون
غاية هذا الاختلاف لا محالة بقدر ما يقتضيه نصف قطر
التدوير يعني ان نصف القطر يكون حيثما حيث لها ثم عرف
بمعرفته وانصاف اقطار التداوير حين كونها في ابعادها
الوسطى بحسب المسافة في خوارجها وقد عرفتها الا في عطارد فانه
بعده الاوسط الذي اعتبر فيه اختلافه هذا عنده يستدبر من اوجه
الاول لزحل ول اي ستة اجزاء وثلثون دقيقة للمشتري

الاختلاف

للمشتري يا ل اي احد عشر جزءا وثلثون دقيقة للمريخ لط ل
اي تسعة وثلثون جزءا وثلثون دقيقة للزهرة مح ي اي ثمانية
واربعون جزءا وعشر دقائق لعطارد كب ل اي اثنان وعشرون
جزءا وثلثون دقيقة كل ذلك بما انه نصف قطر حامل ذلك الكوكب
ستون جزءا وانما قيد بكونها في ابعادها الوسطى لان هذا
الاختلاف انما وضع حين كونها فيها الا في القمر فانه وضع
حين كونه في البعد الابعد وغاية هذا الاختلاف فيه بقدر ما يقتضيه
نصف قطر تدويره حين كونه في البعد الابعد وهو فيه خمسة
اجزاء وخمس عشرة دقيقة بما انه نصف قطر المائل ستون
والمص لم يفرق بين الوضعين وقال للقمر وك اي ستة اجزاء
وعشرون دقيقة باجزاء نصف قطر الحامل ومن قيد انصاف
اقطار التداوير مطلقا بكونها في الابعاد الوسطى ثم ذكر ان
نصف قطر تدوير القمر خمسة اجزاء وخمس عشرة دقيقة فقد خلط
وهذا الاختلاف في المتحيرة يزاد على الوسط ما دام الكوكب
في النطاقين الاول والثاني وينقص عنه في الاخيرين وفي القمر
بالخلاف والاختلاف الثاني للكواكب المذكورة هو ما يقع لها
بسبب قرب مركز التدوير من الارض وبعده عنها بسبب كون
الحامل خارج المركز فيكون في القطعة الاوجية ابعد وفي
الحضيضية اقرب فيرى نصف قطر التدوير حال قربه اعظم
لما ثبت في المناظر ان اقرب المقادير المتساوية المختلفة
الابعاد يرى اعظم ويرى اختلافه المقدر به ايضا اعظم
وحال البعد بالخلاف وهذه الزيادة والنقصان هو الاختلاف
الثاني وهو ينقص عن الاول في القطعة العليا ويزاد عليه

وهو الاختلاف الموضوع في البعد الاوسط
بحسب المسير في الخارج ٢٠١

في السفلي ثم نزاد الباقي او المجموع على الوسط او ينقص عنه كما عرفته
في الاول هذا على ما ذكره المص واما عند القوم فالاختلاف الثاني
في القمر عبارة عن الزيادة الحاصلة بسبب قرب مركز تدويره
من الارض لما عرفت من ان اختلافه الاول معتبر في بعده الابعد
فهو نزاد على الاول وايا ما ثم نزاد المجموع على الوسط او ينقص
عنه على ما مر والاختلاف الثالث هو ان مراكز التداوير اذا كانت
على الاوج او الحضيض فاقطارها المنطبقة على الخطوط المارة
بمراكز العالم والحامل والتدوير اذا توهمت غير متحركة بحركات
التداوير لا تبقى منطبقة عليه اذا زايلت مراكز التداوير الاوج
او الحضيض ولا تبقى على صوب مركز العالم ولا مركز الحامل
مع ان الحامل يقتضي ان تكون على صوبه اذ كل متحرك مركزها
على محيط دائرة يجب ان يكون قطر معين من اقطارها على محاذاة
مركز تلك الدائرة دائما بل تبقى على صوب نقطة اخرى غير ذلك
الخط المار بالمراكز فيسمى تلك النقطة في القمر نقطة المحاذاة لمحاذاتها
القطر المذكور ابدا وفي المتحيرة مركز الخط المدير ومركز الفلك
المعدل للمسير وستعرف معنى هذا اي كونها مسماة بهذين
الاسمين في هذا الفصل ان شاء الله تعالى اما في العلوية والزهرة
فعلى صوب نقطة مما يلي الاوج بعدها عن مركز الحامل كبعد مركز
الحامل عن مركز العالم اعني ان مركز الحامل فيما بينهما اي بين
تلك النقطة وبين مركز العالم في جانب الوسط واما في عطارد
فعلى صوب نقطة في منتصف ما بين مركز العالم ومركز المدير
وانبيك لهذا الاخير بيانا في اخر هذا الفصل واما في القمر
فعلى صوب نقطة مما يلي البعد الاقرب لا الابعد كما وقع

كرة

[هامش: ... على محيطات التداوير ... [illegible] ... والعالم صح]

كما وقع في المواقف بعدها عن مركز العالم مما يلي الحضيض كبعد مركز
الحامل عنه اعني عن مركز العالم مما يلي الاوج فاذا دار الحامل ومركزه
حول مركز العالم بدوران المايل فانه يدير اوج الحامل وحضيضه
حول مركزه الذي هو مركز العالم لكونهما جزئين منه ويلزم منه
ان يدير مركزه ايضا لوجوب كونه في جهة الاوج من مركز العالم دائما
دارت هذه النقطة لكونها في جهة الحضيض ابدا ومركز الحامل
على محيط دائرة واحدة مركزها مركز العالم ونصف قطرها ما بين
المركزين متقاطرين اي يكونان على طرفي قطر من اقطارها لما عرفت
فان هذه النقطة ايضا على الخط المار بالمراكز فهذه النقطة
المذكورة تكون الاقطار المذكورة للتداوير على صوبها مسامتة
لها دائما كيف ما دارت التداوير اعني لو اخرج من هذه النقط
خطوط الى مراكز التداوير يكون كل خط منها منطبقا على القطر
المذكور للتدوير لا ينفك عنه كيف ما دار التدوير وهذا الخط
الخارج من نقطة من هذه النقط الى مركز التدوير في المتحيرة
يسمى الخط المدير لتوهم ادارته مركز التدوير حول هذه النقطة
ولهذا سميت هذه مركز الخط المدير والدائرة المتوهمة التي
ترسم بدوران هذا الخط مع مركز التدوير يسمى الفلك المعدل
للمسير اذ يعتدل مسير مراكز تداوير المتحيرة بالنسبة اليها
اي يقطع من محيطها قسيا متساوية في ازمنة متساوية ولهذا
سميت هذه النقطة مركز الفلك المعدل للمسير ايضا ولا
يخفى انها ليست مركزا لهذه الدائرة حقيقة والمحقق ان
الفلك المعدل للمسير دائرة متوهمة مساوية للحامل ومركزها
هذه النقطة واعلم ان هذا ايضا مما يخالف الاصول هم

او الاصل ان يعتدل مسير النقطة بالنسبة الى نقطة هي مركز الدائرة
التي يتحرك على محيطها لا بالنسبة الى غيرها والكلام فيه وفيما هو
خارج عن طور هذا المختصر وموقع هذا الخط المذكور من اعلى التدوير
هو الذروة الوسطى لكونه مبدا للخاصة الوسطى ومقابله
الحضيض الاوسط وموقع الخط الخارج من مركز العالم المار
بمركز التدوير في اعلاه هو الذروة المرئية لما عرفت من انه هو
البعد لنقطة التدوير عن مركز العالم الذي هو في حكم محل الرؤية
ومقابله الحضيض المرئي ومقدار الزاوية الحادثة من تقاطع
الخطين المذكورين هو الاختلاف الثالث وهو في المتحيرة يعتبر
تارة في محيط التدوير وهو ما بين الذروتين ويسمى بهذا الاعتبار
تعديل الخاصة اذ بزيادته على الخاصة الوسطى او نقصانه
عنها تحصل الخاصة المرئية واخرى من فلك البروج ويسمى بهذا الاعتبار
تعديل المركز اذ بزيادته على المركز او نقصانه عنه يصير المركز
معدلا ولذلك تسمعهم يقولون ان تعديل المركز والخاصة شيء
واحد وكيفية الزيادة والنقصان ان ينقص هذا الاختلاف
عن المركز ويزاد على الخاصة ما دام مركز التدوير هابطا في المدير
كما في عطارد او الحامل كما في غيره من المتحيرة وان يزاد عليه
وينقص عنها ما دام صاعدا واما القمر فلا حاجة فيه الى تعديل
المركز لكون حركته معتدلة حول مركز العالم وهو ايضا مما يخالف
الاصول واما تعديل الخاصة فيه في زيادته ونقصانه كما سبق
ولنذكر ابعاد هذه النقطة والمراكز بعضها عن بعض اما البعد
مركز الخارج عن مركز العالم فللشمس ب كط ل اي درجتان
وتسع وعشرون دقيقة وثلثون ثانية وهو قريب مما ذكر في

[illegible]

حركة المركز الاوسط هي القوس
المحصورة بين راس خط يخرج في فلك البروج
من مركز العالم الى مركز التدوير وينتهي الى فلك البروج
وبين اول الحمل على التوالي وحركة الوسطية هي
القوس الواقعة من فلك البروج بين
راس خط يخرج من مركز معدل المسير ويمر
بمركز التدوير وينتهي الى فلك البروج وبين
اول الحمل على التوالي
٢٠١

ولا يختلج في صدرك ان نقطة المحاذاة
حيال البعد الاقرب عن مركز العالم ومركز
معدل المسير حيال البعد الابعد فكيف
يكون الزيادة والنقصان في المتحيرة
والقمر في تعديل الخاصة على نهج واحد
لان ذلك التفاوت مندفع بان حركة
النقطة العليا في تدوير القمر على خلاف
التوالي وفيها على التوالي فتخيل
٢٠١

في المجسطي فانه جزءان ونصف تقريبا واما عند المتاخرين فهو جزءان
وخمس وثلاثون باجزاء قطر الخارج وللقمر ي يط ه اي عشرة
اجزاء وتسع عشرة دقيقة وخمس ثوان باجزاء قطر المايل وهو
مثل بعد نقطة المحاذاة عنه اي عن مركز العالم من الجهة الاخرى
وللمتحيرة ما خلا عطارد مثل نصف بعد مركز المعدل للمسير عنه
وذلك اعني بعد مركز المعدل للمسير عن مركز العالم لزحل و ن
اي ستة اجزاء وخمسون دقيقة للمشتري ه ل اي خمسة اجزاء
وثلثون دقيقة للمريخ يب اي اثنا عشر جزءا للزهرة ب ه
اي جزءان وخمس دقائق هذا كله باجزاء اقطار خوارجها واما في
عطارد فمركز فلكه المعدل للمسير على منتصف ما بين مركز مديره
وبين مركز العالم وبعد مركز حامله عن مركز المدير مثل نصف
بعد مركز مديره عن مركز العالم حتى اذا انطبق الخط المدير مما
يلي البعد الاقرب للمدير على الخط المار بالمراكز وقعت نقطة مركز
الحامل على مركز المعدل للمسير لحركتها بحركة المدير وثبات مركز
المعدل للمسير واذا انطبق الخط المدير عليه مما يلي البعد الابعد
انتظمت المراكز على الخط المار بها اولها مركز العالم ثم مركز
المعدل للمسير ثم مركز المدير ثم مركز الحامل والابعاد ما بينها حينئذ
متساوية كل بعد منها ج ي اي ثلثة اجزاء وعشر دقائق
باجزاء قطر الحامل فيكون ما بين مركزي العالم والحامل في هذا
الموضع ط ل اي تسعة اجزاء وثلثين دقيقة واعلم ان ما بين
مركز العالم والخارج في الشمس هو حسب غاية تعديلها وكذا
ما بين مركز العالم وبين تلك النقط حسب غاية الاختلاف
الثالث فكان الغرض الاصلي من ذكر هذه الابعاد في هذا المقام

[illegible]

وعلى التعديل والاختلاف الثالث
عند ما يكون الخط الخارج من مركز العالم
الى مركز الشمس او التدوير عمودا عليه
وما بين المركزين لا محالة عمود على هذا
الخط فيكون جيبا لتلك الزاوية
١٠١

موقعة منها بالجنوب لعرض غايات تلك التعاديل وتمام عن تلك الحركة
الاحصاف في العرض الشمس لا عرض لها لانها لازمة بحركتها لسطح
فلك البروج واما العرض عبارة عن الميل فعنده وسائر الكواكب تميل
عن فلك البروج الى الشمال والجنوب لميل الفلك المائل الذي
تحرك مركز التدوير عليه عنه فيهما جميعا ويسمى هذا الميل الحاصل
بميل المائل عرض الفلك الخارج المركز لان ميل افلاكها المائلة
هو ميل خوارجها وغايته لزحل ب ل اي درجتان وثلثون
دقيقة للمشتري ا ل اي درجة واحدة وثلثون دقيقة للمريخ
ا اي درجة واحدة للزهرة مه ي اي عشر دقايق لعطارد
مه اي خمس واربعون دقيقة للقمر هه اي خمس درجات
وليس للقمر عرض غير هذا العرض لان افلاكه المائل والحامل
والتدوير التي يمكن ان يحصل بسببها عرض في سطح واحد لا
ميل لبعضها عن بعض فيكون الكوكب الملازم لسطح التدوير
دايما في سطح الحامل الكاين في سطح المائل ولا يميل عن فلك
البروج الا بميله ويعني بهذه الافلاك الدواير وقد عرفتها
في باب الدواير وللمتحيرة اختلاف اخر في العرض وهو ميل
ذروة التدوير وحضيضه المرئيين عن الفلك المائل ويحصل
بسببه للكوكب ميل اخر عن فلك البروج ويسمى عرض التدوير
وغايته لزحل د ل اي اربع درجات وثلثون دقيقة للمشتري
ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة للمريخ ب يه اي درجتان
وخمس عشر دقيقة للزهرة ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة
لعطارد و يه اي ست درجات وخمس عشر دقيقة واعلم انه
اذا مال ذروة التدوير عن الفلك المائل في جهة مال حضيضه

حضيضه في الجهة الاخرى بذلك القدر فاذا فرض على التدوير
دايرة تمر بقطبيه وبالذروة والحضيض والقوسين الواقعتين من
هذه الدايرة بين سطح المائل والذروة من الجانب الاقرب اي ميل
ذروة التدوير والواقعة منهما بينه وبين الحضيض من الجانب
المذكور اي ميل الحضيض وهما متساويتان في نفس الامر والمقدار
المذكور في كلام الكواكب مقدار كل من هاتين القوسين عند
كون الميل في الغاية بالاجزاء التي يكون بها محيط تلك الدايرة
ثلثمائة وستين جزءا واما في الرؤية فالحضيضيات اعظم من
الذرويات وكذا الكل منهما في العلوية يرى في الجنوب اعظم منها
في الشمال ومقاديرها على التفصيل مذكورة في كثير من الكتب
فلا نطول بذكرها وللسفليين خاصة اختلاف اخر وهو ميل
القطر المار بالبعدين الاوسطين لفلك التدوير عن الفلك
المائل والاختلاف السابق كان ميل القطر المار بالذروة
والحضيض وانت خبير بان البعدين الاوسطين لا يمكن ان يمر
بهما قطر فالمراد بالقطر المذكور هو القطر القائم على القطر المار
بالذروة والحضيض لكنه لكون طرفيه قريبا من البعدين
الاوسطين قالوا انه يمر بهما وهو المسمى بالقطر الصباحي
والمسائي ايضا ويسمى عرض الوراب والانحراف والالتواء
والالتفاف وغايته بحسب الرؤية في كل واحد منهما اي من
السفليين ب ل اي درجتان وثلثون دقيقة مما به الدايرة
العظيمة ثلثمائة وستون جزءا وهذا في الزهرة موافق لما ذكره
القوم واما في عطارد فقد ذكروا انها درجتان وخمس عشرة
دقيقة عند الاوج ودرجتان وخمس واربعون دقيقة عند

لكون اوجات حواملها في الشمال وحضيضاتها في الجنوب ١٢

الخط

اذ ليس بين البعدين الاوسطين نصف منطقة التدوير بل اكثر منه لما عرفت ان النطاقين الاول والرابع اعظم من الثاني والثالث ١٢

وانما يكون في هذا المقدار عند كونه في الاوج وعند كونه في الحضيض يتفاوت عن الزهرة كما كان في عطارد لقلة خروج مركز خارجه عن مركز العالم ١٢

الحضيض واما مقدار هذه الغاية في نفس الامر باجزاء دائرة يمر
بقطبي التدوير ويبطر في هذا القطر ففي الزهرة ثلثة اجزاء ونصف
وفي عطارد سبعة اجزاء ولما فرغ عن بيان مسول العرض اراد
ان يذكر بعض احوالها فقال اما ميل الفلك المائل عن فلك البروج
فثابت في الكواكب العلوية والقمر لا تتغير وغير ثابت في الزهرة
وعطارد بل كلما بلغ مركز التدوير احدى نقطتي الجوزهرين
انطبق المائل على فلك البروج فاذا جاوزها ابتداء نصف المائل
اعني نصفه الذي عليه مركز التدوير في الميل للزهرة الى الشمال
ولعطارد الى الجنوب ونصفه الاخر بالخلاف اي يسرع في
الميل في الزهرة الى الجنوب وفي عطارد الى الشمال ثم لا يزال
يزداد الميل شيئا فشيئا حتى ينتهي المركز الى منتصف ما بين
النقطتين اي الجوزهرين وهناك يبلغ الميل غايته ثم ياخذ
الميل في النقصان شيئا فشيئا حتى ينطبق المائل ايضا
كما كان اولا على فلك البروج عند بلوغ المركز النقطة الاخرى
فاذا جاوزها عادت الحالة الاولى اي يبتدي النصف الذي
فيه مركز التدوير في الميل اما في الزهرة فالى الشمال وهو كان
جنوبيا قبل واما في عطارد فالى الجنوب وكان شماليا قبل
ثم لا يزال يزداد الميل حتى ينتهي المركز الى المنتصف ثم ياخذ في
النقصان حتى يحصل الانطباق مرة اخرى عند بلوغ المركز الى
النقطة الاولى وهناك تتم الدورة ثم يبتدئ في دورة اخرى
ويعود الحالة الاولى بعينها وهكذا الى ما شاء الله تعالى ويلزم من
ذلك ان يكون مركز التدوير ابدا للزهرة شماليا عن فلك البروج
ولعطارد جنوبيا عنه هذه حال ميل المائل عن فلك البروج واما

البروج واما ميل قطر التدوير اعني القطر المار بذروته وحضيضه
فغير ثابت ايضا بل يصير منطبقا على فلك البروج في العلوية
عند كون المركز اعني مركز التدوير في احدى نقطتي الراس والذنب
ثم اذا جاوز المركز الراس اخذت الذروة في الميل الى الجنوب
والحضيض الى الشمال ولا يزال يزداد الميل حتى يبلغ غايته
عند بلوغ المركز منتصف ما بين النقطتين ثم ياخذ في الانتقاص
الى ان ينطبق ذلك القطر ثانيا على فلك البروج عند بلوغ المركز
الذنب كما كان منطبقا عليه عند كونه في الراس فاذا جاوزه
اخذت الذروة في الميل الى الشمال والحضيض الى الجنوب
وازدياده ومنتهاه وانتقاصه على الرسم المذكور يعني لا يزال
يزداد الميل حتى يبلغ غايته عند بلوغ المركز المنتصف ثم ياخذ
في الانتقاص الى ان ينطبق القطر مرة اخرى على فلك البروج
عند بلوغ المركز الراس وح يتم الدورة ثم يبتدا هكذا الى غير
النهاية ويلزم مما ذكر ان يكون ميل الذروة ابدا الى فلك البروج
لكون مثلها عن المائل في نصفه الشمالي الى الجنوب وفي نصفه
الجنوبي الى الشمال وميل الحضيض عنه لكونه مقابلا لها
وفي السفليين ينطبق القطر المار بالذروة والحضيض
على الفلك المائل عند بلوغ مركز التدوير منتصف ما بين
النقطتين وذلك البلوغ يكون عند غاية ميل الفلك
المائل عن فلك البروج اما عند الاوج واما عند الحضيض
اذ الاوج والحضيض فيهما هناك فعند الاوج تبتدئ
ذروة التدوير في الميل للزهرة الى الشمال ولعطارد الى
الجنوب وعند الحضيض بالخلاف فيهما ويبلغ الميل غايته

عند النقطتين وازدياده وانتقاصه والانطباق على الرسم
اى يزداد ميل الذروة من المنتصف الاوجي اما الزهرة فالى
الشمال واما العطارد فالى الجنوب حتى يبلغ الميل غايته عند
الذنب في الزهرة وعند الراس في عطارد ثم ياخذ في الانتقاص
الى ان ينطبق القطر على المايل ثانيا في المنتصف الحضيضي
ثم يزداد حتى يبلغ غايته في النقطة الاخرى اعني الراس في الزهرة
والذنب في عطارد وميل الحضيض في كل منهما على خلاف ميل
الذروة هذا معنى كيفية ميل القطر المار بالذروة والحضيض
المسمى بعرض التدوير واما ميل القطر المار بالبعدين الاوسطين
وهو عرض الانحراف فابتداؤه عند بلوغ مركز التدوير احدى
نقطتي الراس والذنب وانطباق المايل على فلك البروج
وغايته عند منتصف ما بينهما فان كان المنتصف هو الاوج
بان كان ابتداء الميل في الراس في الزهرة والذنب في عطارد
كان الطرف الشرقي من ذلك القطر وهو المسمى بالمسائي لظهور
الكوكب اذا كان عليه مساء في غاية ميله في الزهرة الى الشمال
وفي عطارد الى الجنوب وكان الطرف الغربي المسمى بالصباحي
لمثل ما ذكرناه في المسائي في غاية ميله في الزهرة الى الجنوب
وفي عطارد الى الشمال وان كان المنتصف هو الحضيض
بان كان ابتداء الميل في الذنب في الزهرة والراس في عطارد
فعلى الخلاف منهما اي كان الطرف المسائي في غاية ميله
اما في الزهرة فالى الجنوب واما في عطارد فالى الشمال
والصباحي بخلافه ولهذه الميول محركات لم ينقل منها
شيء من المتقدمين والمحققون من المتاخرين اثبتوا لها افلاكا

افلاكا لا يسعها هذا الكتاب وقد ظهر من هذا ان ما ذكر في بيان
احوال عرض التدوير والانحراف كله ان مدة الدور للافلاك
الحامل ولقطري التدوير المذكورين متساوية يعني ان مدة
دوره حامل كل من المتحيرة مساوية لمدة دوره قطره المار بالذروة
والحضيض وكذا المدة دوره قطره المار بالبعدين الاوسطين
في السفليين وان زمان ارباع دوراتها المتناظرة متساوية
ايضا يعني ان زمان ربع دورة الحامل مساو لزمان ربع دورة
كل من القطرين اذا كان نظيرا له وذلك لظ بعد ان يعرف ان مدة
دورة طرف القطر عبارة عن مدة يبتدى فيها في الميل بعد كونه
منطبقا الى ان ينتهي غايته ثم ياخذ في الانتقاص الى ان ينطبق
ثانيا ثم يبتدئ في الميل الى ان ينتهي غايته ثانيا ثم ياخذ في الانتقاص
الى ان يحصل الانطباق ثالثا وان المراد من زمان ربعها هو زمان
ما بين الانطباق والانتهاء ومن زمان ربع دوره الحامل هو زمان
ما بين كون مركز التدوير في العقدة وبين كونه في المنتصف ولما
فرغ عن بيان الاختلافات الطولية والعرضية عقبها بذكر مواضع
الاوجات والجوزهرات لكونها منشأ لبعض تلك الاختلافات
فقال ولنذكر ههنا الاوجات والجوزهرات ولما كان بعضها
متحركا بمثل حركة فلك الثوابت وهو الاكثر وبعضها متحركا لا
بمثلها كالاوج الثاني لعطارد واوج القمر وجوزهره قال
اما الاوجات والجوزهرات المتحركة بحركة فلك الثوابت فاوج زحل
متاخر عن منتصف ما بين نقطتي جوزهره اعني عن نهاية
ميل المايل عن فلك البروج الى الشمال على التوالي بخمسين
جزءا واوج المشتري متقدم على المنتصف الشمالي على التوالي

ان فائدة قوله وان زمان ارباع دوراتها [illegible]
وانما اورد ذلك هنا لما سبق [illegible]
ليعلم ان قال ان الدور [illegible] الحامل مساو [illegible]
او نفهم منه ان زمان ربع الدور [illegible] وان زمان الربع
لت [illegible] ظهور الفائدة [illegible]
ت [illegible] ان زمان ما بين الانطباق والانتهاء
وزمان ما بين كون [illegible] العقدة وكونه في المنتصف
الا لا حظ [illegible] منه

كالسرعة والبطؤ بواسطة الاوج والحضيض وكذا
الميل للفلك المائل بواسطة الجوزهر اذ لولاه لكان
منطبقا فلم اختلاف في العرض وكذا البعد بما
مانظر بالتامل مما سبق ١٠٠

[illegible]

تغير جزءا ومعنى التقدم ان بلوغ الكوكب اليه اى الاوج بحركته الفرعيه
يتقدم على بلوغه الى المنتصف وعلى هذا معنى التاخر يعنى انه
هو كونه بحيث يتاخر بلوغ الكوكب اليه عن بلوغه الى المنتصف
واوج الكواكب الباقية من المتحيرة فى المنتصف المتاخر عن الراس
تسعين جزءا فى المريخ والزهرة والمتقدم عليه بذلك المقدار
فى عطارد واما مواضع الاوجات فى فلك البروج مع اختلافهم فيها
كما يشهد عليه النظر فى الزيجات فهى لاول سنة عشرين
ان الف وخمسمائة وسبع عشرة سنة لذى القرنين اسكندر
بن فيلقوس الرومى وهو الاسكندر الثانى المستولى على الاقاليم
السبعة فى اثنتى عشرة سنة شمسية للشمس فى الجوزاء كزى
لحـ اى سبع وعشرون درجة وعشر دقائق وثلث وثلثون ثانية
لزحل فى القوس ط كحـ لحـ اى تسع درجات وثلث وعشرون
دقيقة وثلث وثلثون ثانية للمشترى فى السنبلة يط كحـ لحـ
اى تسعة عشر درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون
ثانية للمريخ فى الاسد يا نحـ مو اى احدى عشرة درجة وثلث
وخمسون دقيقة وست واربعون ثانية للزهرة فى الجوزاء كه
كزى لحـ كما فى الشمس لعطارد فى الميزان كو كحـ لحـ اى ست
وعشرون درجة وثلث وعشرون دقيقة وثلث وثلثون
ثانية وانت خبير بانه اذا علم مواضع الاوجات فى تاريخ معين
يعلم منه مواضع الحضيضات فى ذلك التاريخ بل مواضع الجوزهرات
ايضا بناء على ما ذكرناه واما على ما ذكره المص فلا فلهذا
تعرض لها وقال واما مواضع الجوزهرات لذلك التاريخ ايضا
فراس الجوزهر من زحل فى السرطان نط كحـ لحـ للمشترى فى

فى السرطان ط كحـ لحـ للمريخ فى الثور ما نحـ مو للزهرة فى الحوت كزى
لحـ لعطارد فى الجدى كو كحـ لحـ ومنه يعلم موضع الذنب ايضا
ثم ان اريد معرفة مواضع الاوجات والجوزهرات فى تاريخ بعد
التاريخ المذكور يزاد على مواضعها المذكورة لكل سنة ما يتحرك
فلك الثوابت فى السنة وكذا لكل شهر ويوم ما يتحرك فى الشهر
واليوم وقد عرفت ذلك اى ما يتحرك فلك الثوابت فى السنة فى
باب الحركات ويعرف منه ما يتحرك فى الشهر واليوم ايضا فالمجموع
يكون مواضعها فى التاريخ المط وان اريد معرفتها فى تاريخ
قبله ينقص منها ما يتحرك فلك الثوابت فى زمان ما بين التاريخين
فالباقى يكون مواضعها فى ذلك التاريخ فاذا عرف مواضع تلك
الاوجات والجوزهرات فى تاريخ معين يعرف فى اى تاريخ يراد بادنى
حساب لبطوء حركتها بخلاف غيرها فانها السريعة حركتها ليس
فى تعيين مواضعها كثير فائدة ولذلك لم يتعرض لها ومما تعرض
للمتحيرة الرجوع والاستقامة والاقامة وبيان ذلك ان
الكوكب اذا كان فى اعلى تدويره كانت حركة مركزه موافقة لحركة
مركز التدوير على توالى البروج فيرى الكوكب مستقيما سريع
الحركة اى اسرع حركة من حركة الوسط لتحرك الكوكب حينئذ بمقتضى
حركتا الوسط والخاصة الى التوالى فاذا قرب الكوكب من اسفل
التدوير جعل يميل الى خلاف التوالى كل ذلك لما عرف من حال
حركة التدوير على مركزه من ان اعلاه فى المتحيرة يتحرك الى التوالى
واسفله الى خلافه لكنه ما دام حركة مركزه اى مركز الكوكب
بالحركة الخاصة الى الخلاف اقل فى الرؤية من حركة مركز التدوير
بحركة الوسط الى التوالى يرى مستقيما لكن بطئ السير

ای الاوجات والجوزهرات البطايكى تحرك بحركة الفلك الثوابت ١٢

اي اقل سيرا من سيره الوسط لكونه حينئذ كالفصل حركة الوسط
الى التوالي على ما تقتضيه الخاصة الى خلافه فاذا تساوتا اي حركة
مركز التدوير الى التوالي وحركة مركز الكوكب الى خلافه في الرؤية
يري مقيما لتعارض الحركتين فاذا زادت حركة مركزه اي الكوكب
الى الخلاف على حركة مركز التدوير الى التوالي يري راجعا متدرجا
من البطوء الى السرعة في الرجوع ثم من السرعة الى البطوء فيه
ايضا ثم يقيم بعد تمام الرجعة ثانيا اذا تساوت الحركتان
ويستقيم بعد الاقامة لهذا المعنى بعينه اي يقيم لتساوي
الحركتين ويستقيم لازدياد حركة مركز التدوير على حركة مركز
الكوكب لكن يكون بطيء السير ثم يتدرج من البطوء الى السرعة
في الاستقامة لتوافق الحركتين في الجهة مع انه يتم دورته في
فلكه من غير اختلاف يقع له بالنسبة الى فلكه نظرا الى حركته بحركة
ذلك الفلك بل هذه الاختلافات انما نشأت من حركته المركبة
من حركات افلاكه بالنسبة الينا واقامته قبل الرجعة يسمى المقام
الاول واقامته بعد الرجعة يسمى المقام الثاني وحركة مركز القمر
على محيط فلك التدوير اقل من حركة مركز التدوير على محيط الحامل
دائما بالنسبة الى مركز العالم فلهذا لا يري القمر البتة راجعا
ولا واقفا بل قد يري بطيء السير اذا كان في اعلى التدوير
لما عرفت من ان حركته فيه مخالفة لحركة مركز التدوير الى التوالي
ومما يعرض لها اي للمتحيرة بالقياس الى الشمس ارتباطاتها
بها وهي التي وعدنا بيانها في مقدمة الكتاب اما في العلوية
فان بعد مراكزها عن ذرى تداويرها الوسطى ابدا كبعد مواضع
مراكز تداويرها الوسطية عن موضع مركز الشمس الوسطي

الوسطي فيقارن العلوية الشمس مقارنة وسطية ابدا وهي في
ذرى التداوير الوسطى وكلما بعدت الشمس عن مركز التدوير بعدا
وسطيا بعد بمقدار بعدها مركز الكوكب عن ذروة التدوير
الوسطى حتى اذا قابلت الشمس مركز التدوير مقابلة وسطية
كان الكوكب قد نزل الى حضيض التدوير الاوسط فتكون
اجتماعاتها اي مقارناتها بالشمس ابدا وهي في ذروة التدوير
ومقابلاتها للشمس وهي في الحضيض وههنا مسئلة يستغرب
ويسئل عنها فاراد المصنف ان يشير اليها فقال ويقال ان المريخ
اذا قارن الشمس كان البعد بينه وبين الشمس اعظم من البعد
بينه وبين الشمس اذا قابلها لان قطر تدويره الواقع بينه
وبين الشمس حين المقارنة اعظم من قطر ممثل الشمس وهو الواقع
بينهما حين المقابلة تقريبا وانت خبير بان هذا التعليل لا يشفي
العليل اذ يمكن ان يقع بينهما حين المقابلة ثخانة المتمم المحوي
للمريخ ايضا والتعليل الشافي ان قطر تدويره الذي لا ينقص
البعد بينهما منه حين المقارنة قطعا تسعة وسبعون جزءا
بما به نصف قطر حامله ستون وضعف نهاية بعد حضيض
تدويره من مركز العالم الذي لا يبلغ البعد بينهما اليه وقت
المقابلة اصلا ثلثة وخمسون جزءا بتلك الاجزاء ايضا
فيكون البعد بينهما في المقارنة اعظم بكثير من البعد بينهما في
المقابلة في جميع الاوضاع واما السفليان فمركز تدويريهما
ابدا مسامتان لمركز الشمس تحقيقا او تقريبا اذ لا يمكن ان يكون
بينهما مسامتة حقيقة دائما بمعنى ان يمر بها خط واحد يخرج
من مركز العالم لتقاطع المناطق التي يتحرك المركز عليها فلا بعد ان

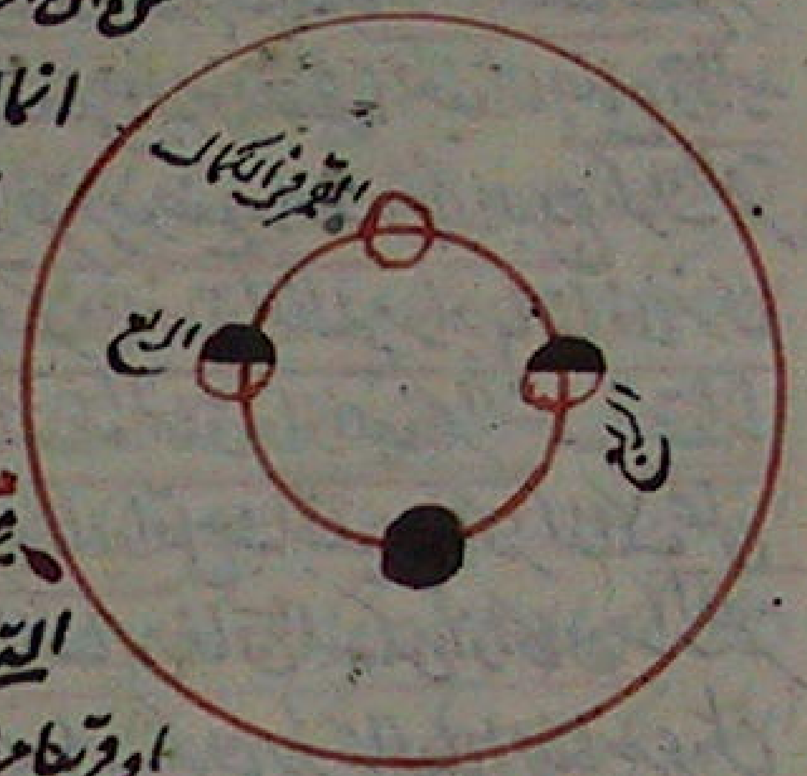
اى السفليان عنها اى الشمس الا بمقدار ما يقتضيه نصف قطر
التدوير اعنى هذا الاختلاف الاول بل غايته كما عرفت ذلك
فى هذا الباب وفيه تسامح لان غاية الاختلاف الاول ليست بمقدار
ما يقتضيه نصف قطر التدوير فى جميع المواضع بل فى البعدين
الاوسطين فقط كما عرفت ويلزم من تلك المسامتة ان تقارناها
ابدا الحقيقة او تقربا فى نصف الاستقامة وذلك عند ذروة
التدوير المرئية وفى نصف الرجوع وذلك عند الحضيض المرئى
ولذلك اى لما مر من ان مركزى تدويريهما ابدا مسامتان لمركز
الشمس يكون وسطهما مثل وسط الشمس والاختلاف امر
المسامتة المذكورة ومما يعرض للقمر بالقياس الى الشمس المحاق
وهو خلو وجهه المواجه لنا عن النور الواقع عليه من الشمس
لا لحيلولة الارض بينهما والزيادة اى ازدياد هذا النور فى
ذلك الوجه بسبب تباعده عنها والكمال اى كمال ذلك الازدياد
والنقصان اى انتقاص النور بحسب تقاربه منها وكسفه
الشمس وهو ان يستر وجهها المواجه لنا عنا كلا او بعضا
والخسوف وهو خلو كله او بعضه عن النور الواقع عليه من الشمس
بسبب حيلولة الارض بينهما وبيان جميع ذلك ان جرم القمر فى
نفسه كمد ازرق مايل الى السواد مظلم غير نورانى كثيف
قابل للاستنارة من غيره صقيل ينعكس النور عنه الى ما يحاذيه
انما يستضئ استضاءة يعتد بها بضياء الشمس لا بضياء
غيرها من الكواكب لضعف اضوائها كالمرآة المجلوة التى
تستضئ من المضئ المواجه لها وينعكس النور عنها الى ما
يقابلها فيكون النصف المواجه للشمس ابدا مستضيئا لو لم

تستنير

لو لم يمنع مانع كحيلولة الارض بينهما والنصف الاخر مظلما وهذا
الحكم تقريبى لما بين فى موضعه من ان الكرة اذا استضائت من كرة
اكبر منها كان المستضئ اكبر من نصفها ففى الاجتماع وحواليه
وهو كون الشمس والقمر فى موضع واحد من فلك البروج يكون القمر
بيننا وبين الشمس فيكون نصفه المظلم مواجها لنا فلا نرى
شيئا من ضوئه وذلك هو المحاق واذا بعد عن الشمس بمقدار
قريب من اثنى عشر جزءا او اقل منه بقليل او اكثر كذلك على
اختلاف اوضاع المساكن فان المسكن اذا كان مدار القمر
فيه اقرب الى الانتصاب يكون رؤية الهلال فيه اسرع بل
الرؤية يختلف فى مسكن واحد ايضا بسبب قرب القمر وبعده
واختلاف عروضه وكونه فى اجزاء مختلفة من فلك البروج وغير
ذلك ولذلك تعسر ضبطها بحيث اعرض عنه المتقدمون واطنب
فيه المتأخرون وهى غير مضبوطة بعد واما اختلاف الهواء
صفاء وكدورة والبصر حدة وكلالا وان كان له دخل فى
ذلك فقد قيل انه لا عبرة به لتعذر ضبطه مال نصفه المضئ
الينا ميلا صالحا فنرى طرفا منه وهو الهلال ثم كلما ازداد
بعده من الشمس ازداد ميل النصف المضئ الينا فازداد
ضياؤه اى نور القمر بالنسبة الينا وهو الزيادة حتى اذا قابلها
صرنا عنهما وصار ما يواجه الشمس يواجهنا وهو الكمال فاذا
انحرف عن المقابلة بحسب قربه منها شيئا فشيئا مال الينا شئ
من نصفه المظلم ثم كلما ازداد ذلك الميل يأخذ الظلام ايضا
فى الزيادة والضياء فى النقصان بالقياس الينا وهو النقصان
حتى يمحق القمر عند الاجتماع ثانيا وهكذا الى غير النهاية وان

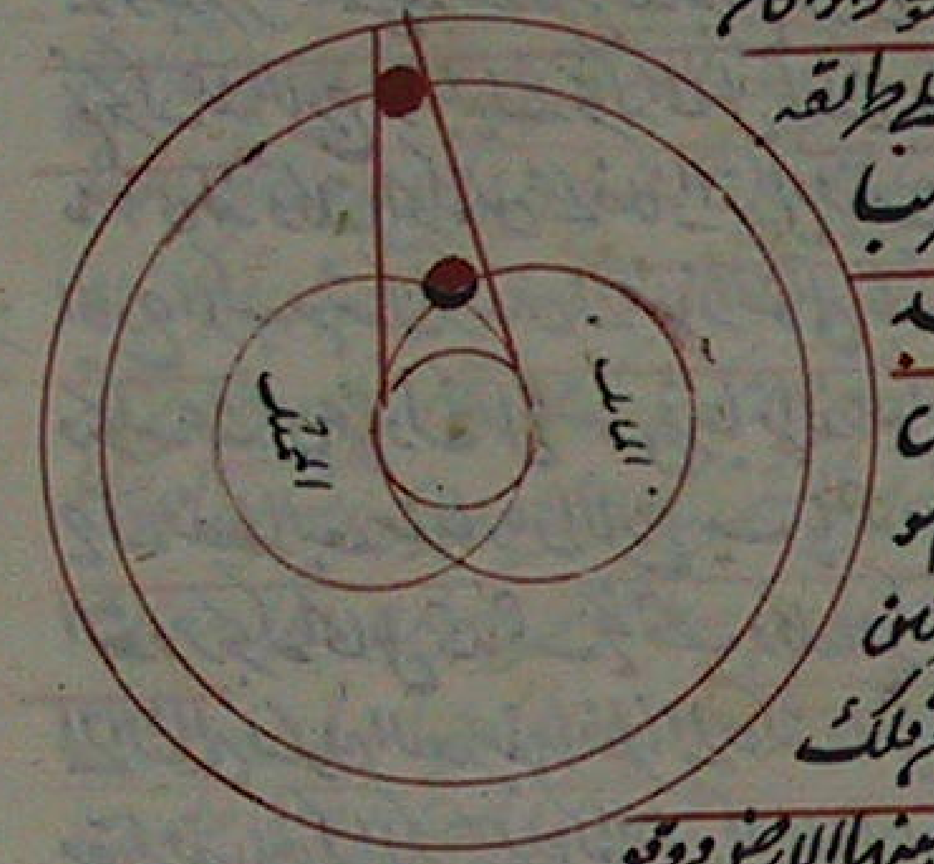
فائدة نقل عن ... الانفق الابعد ... اسرع ... من ...

بعد اختلاف عروضه جهة او مقدارا فان الذى
عرضه فى جهة المسكن يرى اسرع لكونه ارفع فاذا
اتفقا فى جهة العرض فاكثرهما عرضا اسرعهما
رؤية لكونه ابعد عن الشمس حسبه مكك

اشتبه عليك شئ فاستعن من هذا الشكل ولذلك اى لما مر
من ان القمر مظلم فى نفسه
انما يستضئ بضياء


الشمس اذا كان
القمر عند الاجتماع
او فيما يقرب منه
على طريقة الشمس
التى هى منطقة البروج
او قريبا منها بحيث يكون
جرمه على خط يخرج من البصر اليها وذلك عند الراس او الذنب
او بقربهما وحد ذلك القرب يختلف بحسب جنبتى العقدة وكذا
فى جانب واحد بحسب البقاع نجده فى وسط الاقليم الرابع — اى الشمال والجنوب ١٠١
فى الجانب الشمالى من كل من العقدتين ثمانى عشرة درجة و
فى الجنوبى سبع عشر درجات وتفصيل الكلام فى هذا المقام
لا يليق بالخوض بصدده حال القمر بين الشمس وبيننا فيستر
ضوءها عنا كلا او بعضا وهو كسوف الشمس فان وقع مركزاهما
على الخط المذكور وكان قطراهما متساويين بحسب الرؤية
ينكسف كلها بلا مكث وان كان قطرها اصغر كان للكسوف
مكث وان كان اكبر بقى منها حلقة نورانية تسمى حلقة النور — وصغر القطر وكبره انما هو بسبب البعد والقرب عنا
والا ينكسف بعضها الا نادرا وهذا السواد الذى يظهر فى
الشمس هو لون جرم القمر ولهذا يبتدئ سواد الشمس من جهة
المغرب لان القمر يلحقها من المغرب لكونه اسرع منها ثم اذا اخذ
القمر بها يبتدئ الانجلاء ايضا من جهة المغرب لذلك المغ

وذلك اذا كان قطر القمر اكبر من قطر الشمس وكان مركزه قريبا من مركزها ١٠١

المغرب اى لكون السواد الظاهر فيها لون القمر ولحوقه بها من المغرب وهذه
صورة الكسوف واذا كان

القمر كذلك على طريقة
الشمس او قريبا
منها عند
الاستقبال
او بقربه وهو
كونهما فى نقطتين
متقابلتين من فلك
البروج حال بينهما الارض ووقع
ظلها على وجه القمر المواجه للشمس كله او بعضه فلم يصل اليه ضوء
الشمس اصلا او بقدر ما وقع عليه الظل فبقى ما لم يصل اليه الضوء
على ظلامه الاصلى وهو خسوف القمر وذلك عند كونه وقت
الاستقبال فى احدى العقدتين او قريبا منها الى اثنى عشر درجة
وانما لا يختلف حد القرب فى الخسوف باعتبار جهتى العقدة واختلاف
البقاع كما يختلف فى الكسوف لان الخسوف امر عارض للقمر فى ذاته
بخلاف الكسوف فانه امر يعرض للشمس بالنسبة الى الابصار ويبتدئ
خسوف القمر وانجلاؤه من جهة المشرق لانه يلحق ظل الارض من
جهة المغرب فيصل طرفه الشرقى اولا الى الظل فيأخذ ذلك
الطرف فى السواد اولا وكذلك يكون مرور طرفه الشرقى بالظل اولا
فيبتدئ منه الانجلاء وهذه صورة الخسوف ومما يعرض
للقمر بالقياس الى الشمس بتوسط الشمس بوسطها
بين اوجه ومركز تدويره فى غير وقتى الاجتماع

فى الاستقبال الوسطيين ابدا وذلك ان مركز تدويره اذا قارن
فى اوجه مركز الشمس عند نقطة من فلك البروج وليكن مثلا راس الحمل
ثم تحرك عنه الاوج بوما بليلته بحركة المايل يا ط مح وبحركة الجوزهر
مه ح ى لد وكلتا الحركتين على خلاف التوالى فنصير حركته اى حركة
الاوج المركبة من تينك الحركتين الى خلاف التوالى يا ب كح ك
وتحرك عنه اى عن اول الحمل الشمس قريبا من الدرجة يعنى مه نط
ح ك فنصار البعد بينها وبين الاوج يب يا كو م وتحرك مركز
التدوير بحركة الحامل كد كب كح كب وكلما حركت الشمس والمركز
الى التوالى فيكون البعد بينهما نظرا الى حركتهما كح كح مه ب
مقدار فضل حركة المركز على حركة الشمس لكن المايل يرد الحامل الى
خلاف التوالى مقدار حركته اليه يعنى حركته المركبة من حركته الذاتية
والوضعية التى تعرض عليه بحركة الجوزهر وهو يا يب كح ك
فيبقى للمركز الى التوالى كح ى له بالتقريب وانما قال بالتقريب
لان الباقى اكثر مما ذكره بثلثين وهو وسط القمر فى اليوم بليلته
تقريبا فاذا نقص وسط الشمس وهو مه نط ح ك منه
اى من وسط القمر المذكور وزيد على حركة المايل يعنى يا يه كح
ك كان الحاصل يعنى الباقى بعد النقصان بعد المركز عن الشمس
لكون الحركتين الى جهة واحدة والحاصل اعنى المجموع بعد الزيادة
بعد اوج القمر عنها لكونهما فى جهتين وكلاهما اى كل منهما
بالتقريب يب يا كو م فان كلام الباقى والمجموع يب يا كو م فاذا
رفع الثوالث لكونها اكثر من النصف صار كما ذكره فيكون
الشمس متوسطة بينهما ولذلك التوسط يقال لحركة المركز
من الاوج بحركة الحامل البعد المضاعف لانه اذا ضوعف البعد

البعد بين المركز والشمس كان مثل البعد بين المركز والاوج ويلزم
من ذلك التوسط ان يكون المركز عند تربيعه للشمس تربيعا
وسطيا فى الحضيض وعند الاستقبال والاجتماع كذلك فى الاوج
فيكون المركز يبلغ الاوج والحضيض فى كل دوره وسطيه تقريبا
ثم تحركا عنه

وفى قدر شهر واما قلنا تقريبا لانه انما يبلغ اليهما متى فى اكثر من
دوره بقريب من برج ويمكن ان يكون مراده فى الدوره عود المركز
الى وضع كان له مع الشمس كالاجتماع وغيره ومثل هذا الارتباط
الذى ذكرناه فى القمر توسط الشمس بين اوجه ومركز تدويره
يعرض لمركز تدوير عطارد من توسط اوجه الاول بينه وبين
اوجه الثانى لان حركة مركز تدويره بحركة الحامل الى التوالى ضعف
حركة اوجه الثانى بحركة المدير الى خلافه لكن المدير بمثل حركته يرد
الحامل بل مركز التدوير الى خلاف التوالى فيبقى فضل حركة المركز من
ذلك الاوج بحركة الحامل الى التوالى مثل حركة المدير بل الاوج الى
خلافه فاذا اتفقا رنا اعنى المركز والاوج الذى فى المدير اى الاوج
الثانى فى الميزان عند الاوج الاخر الممثلى اى الاول على ما كان
فى ذلك الزمان واما الآن فانهما يتقارنان عنده فى العقرب
فاى بعد يحصل عنه اى عن الاوج الممثلى للاوج الذى فى المدير
الى غير التوالى يحصل للمركز عنه الى التوالى فيكون الاوج
الاول دايما متوسطا بين الاوج الثانى ومركز التدوير الا حين
اقترانهما ويكون المركز عند تربيعه للاوج الاول فى الحضيض
الثانى وعند مقابلته ومقارنته فى الاوج الثانى فيكون بعده
الابعد عن مركز العالم عند المقارنة لكونه فى الاوجين معا
واما بعده الاقرب فقد وجد بالاستقراء فى تثليثى الاوج اى

بعد مجاوزته التربيع الاول وقبل وصوله الى التربيع الثاني حتى انهما
اى المركز والاوج انما يقترنان فى الدورة الوسطية بالتقريب
القريب من التحقيق قرانين مرة فى الميزان ومرة فى الحمل ويتقاطران
قرانين وذلك عند طلوع احدهما الجدى اى بهما كان والآخر السرطان
كل ذلك فى تلك الاوان ولا يخفى عليك الحال فى هذا الزمان وفى
هذا المقام كلام اشار اليه صاحب التذكرة فمن اراد تحقيقه فليرجع
الى شرحها للمولى المحقق نظام الدين النيسابورى تغمده الله بغفرانه

الحركة الاوج المتمثلى بحركة الثوابت الا انه لما كان فى غاية البطوء كان قريبا من التحقيق ١٠٢

المقالة الثانية فى بيان الارض وما يتعلق بها وهى ثلثة

ابواب الباب الاول فى المعمور من الارض وعرضه وطوله

وقسمته الى الاقاليم السبعة الارض كرية الشكل كما سلف
فى المقدمة ويبتنى عليها مسئلة غريبة وهى انها لو فرض السير على
جميع الارض وفرض تفرق ثلثة اشخاص من موضع معين بان
سار احدهم نحو المغرب والآخر نحو المشرق واقام الثالث حتى عاد
اليه السائر الى المغرب من المشرق والسائر الى المشرق من المغرب
فى وقت واحد لكان الايام التى عدها الغربى فى مدة الدور انقص
من ايام المقيم بواحد وايام الشرقى ازيد منها بذلك ويتفرع مسائل
غريبة ثانية منها كما يقال هل يجوز ان يكون يوم بعينه
جمعة عند شخص وخميسا عند آخر وسبتا عند ثالث ونحو ذلك
مما هو من هذا القبيل فيجاب بالجواز ويستغرب هذا ونفرض عليها
ثلث دواير احديها فى سطح معدل النهار وهى خط الاستواء
كما عرفته والثانية فى سطح افق الاستواء والثالثة فى سطح
دائرة نصف النهار وكلاهما منتصف المعمورة بخط الاستواء
فالاولى تقطع الارض بنصفين جنوبى وشمالى والثانية

[illegible] كلمة مسئلة فانه يجوز ان تكون يوم بعينه خميسا للغربى وجمعة للمقيم وسبتا للشرقى ١٠٢

والثانية بنصف كل من نصفيها المذكورين فيصير الارض بها
ارباعا ربعان جنوبيان وربعان شماليان والمعمور منها احد
الربعين الشماليين وهو المشهور بالربع المسكون على ما
نرى فيه من الجبال والصحارى والمروج والبحار ونحوها كالآجام (بينهما ٣)
وغيرها من المواضع الخربة يعنى ان المعمور منها هو هذا الربع مع
ان اكثره خراب فى زماننا هذا وساير الارباع خراب ظاهرا
والا لوصل خبرهم الينا غالبا ويحتمل ان يكون بيننا وبينهم بحار
مغرقة وجبال شاهقة وبرار بعيدة تمنع وصول الخبر الينا
غير ان احد الربعين الجنوبيين قد حكى ان فيه قليلا من العمارة
كما يحكى واما ما يحكى من قصة وقعت فى نوبة ذى القرنين فالظاهر
انها موضوعة لا اصل لها والله اعلم بما فى ملكه والدائرة الثالثة
فى تلك الدواير الثلث تقطع المعمور بنصفين غربى وشرقى ونقطة
التقاطع بين الدائرة الاولى والثالثة فى جهة العمارة تسمى
قبة الارض ووسطها وفيه ارين وقال الثانية منها افق
القبة وافق وسط الارض والثالثة نصف نهارها ونصف
نهار وسطها الا انهما حاصل لانهما فى سطحيهما وذهب بعضهم
الى ان قبة الارض وسط المعمورة وهو ما يكون طوله تسعين درجة
وعرضه ثلثا وثلثين درجة وعرض المعمور من الارض سواء ست
وستون درجة وهو الف واربعمائة وست وستون فرسخا
وثلثا فرسخ وابتداؤه من خط الاستواء على ما ذكره بطلميوس
فى المجسطى وكان عنده ان الاطلال فى نصف نهار الاعتدال التى
لا تقع فى شىء من المعمورة نحو الجنوب الا ان بطلميوس بعد ما
صنف المجسطى زعم فى كتابه المسمى بجغرافيا اى صورة الاقاليم

انه وجد وراء خط الاستواء في اطراف الزنج والحبشة عمارة الى
بعد يوكه اي ست عشرة درجة وخمس وعشرين دقيقة لكن
المعتبر منها لا يبلغ عشر درجات فيكون عرض العمارة على زعمه
هنا عب كه اي اثنين وثمانين درجة وخمسا وعشرين دقيقة
وهو الف وثمانمائة واحد وثلثون فرسخا ونصف فرسخ تقريبا
وطول العمارة قف اي مائة وثمانون درجة وهو اربعة الاف
فرسخ وانما حكم بذلك لانه وجد في ارصاد الحوادث الفلكية
كالخسوفات تفاوت بين ساعات الواغلين في المشرق وبين
ساعات الواغلين في المغرب باثنتي عشرة ساعة مستوية ولم
يوجد اكثر من هذا واعتبر ابتداءه من المغرب عند المعتبرين من اصحاب
الصناعة وهم اليونانيون اما لانه اقرب نهايتي العمارة اليهم
وكان حاله محققة عندهم واما ليكون ازدياد عدد الطول على
توالي البروج وتابعهم الجمهور فيه الا ان بعضهم كالمتاخرين منهم
ومن تابعهم ياخذه من ساحل البحر المحيط الغربي المسمى عندهم
اوقيانوس لكونه اخر العمارة في جهة المغرب في زمانهم وبعضهم
كبطلميوس وغيره من المتقدمين ومن تابعهم من جزاير ست
مسماة بجزاير الخالدات وجزاير السعداء والعليه في هذا البحر
على سمت ارض الحبشة بعدها من ساحله ي اي عشر درجات
وقد كانت في القديم معمورة والآن مغمورة في الماء ولذلك يقعد
الاطوال الموضوعة في الكتب بانها جزايرية او ساحلية دفعا
للالتباس ويخلف القبة لان طولها تسعون درجة ابدا ومن
المشرق عند علماء الهند اما لقربه منهم واما ليكون ازدياد الطول
في جهة الحركة الاولى وهو عندهم موضع يسمى كنك دز وحكي

وذكر ان ارصادهم كانت هناك وهو اخر العمارة في جهة الشرق
على زعمهم والبعد بينه وبين الجزاير مائة وثمانون درجة ثم قسم
هذا المعمور من الربع المذكور سبع قطاع مستطيلة طولها
من المغرب الى المشرق بالعرض بسبعة خطوط مستديرة او ثمانية
على موازاة خط الاستواء وسمى تلك القطاع السبع الاقاليم
السبعة وكل قطعة منها اقليما وهو قطعة من بسيط الارض
ينحصر بين نصفي دائرتين متوازيتين وموازيتين لخط الاستواء
ان لم يكن احدهما وبين قوسين محصورتين بينهما من افقي القبة
طولها من المغرب الى المشرق نصف دور وعرضها شيء قليل
على ما يجيء تفصيله ولا يذهب عليك ان اول كل اقليم اطول من
اخره فان اطوال الاقاليم يتقاصر بحسب البعد عن خط الاستواء
حتى يكون طول اخر الاقليم الاخر الفا وستمائة وسبعة وعشرين
فرسخا بالتقريب مع ان اول الاول اربعة الاف فرسخ وابتداء الاقليم
الاول منه اي من خط الاستواء والنهار هناك ابدا يب
اي اثنتي عشرة ساعة كما ستعرف في الباب الثاني ان شاء الله تعالى
وعند بعضهم وهو الجمهور من حيث النهار اعني النهار الاطول
من السنة يب مه اي اثنتي عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة
والعرض الشمالي يب م اي اثنتي عشرة درجة واربعون دقيقة
فانهم لا يعدون هذا المقدار من الاقاليم لما يجيء ووسطه
اصطلاحا بالاتفاق حيث النهار الاطول يج اي ثلث عشرة
ساعة والعرض يو لز اي ست عشرة درجة وسبع وثلثون
دقيقة وقد وقع في هذا الاقليم بعض بلاد البربر وسودان
المغرب والنوبة والحبشة كغانة معدن الذهب من بلاد

اذا اعتبر ابتداء الاقاليم من خط الاستواء

النوبة والنوب جيل من السودان الواحد نوبي

السودان ودنقلة مدينة النوبة وجرمى دار ملك الحبشة واكثر
بلاد اليمن مثل زبيد وعدن وشحر وصنعا وسبا وظفار
وتهامات وحضرموت ومدينة الطيب ومعلا وصحار قصبة
عمان والطرف الجنوبي من ارض الحجاز وبعض خليج فارس
وجزيرة كرك وبعض البلاد الجنوبية من السند والهند وسواحل
البحر الجنوبي وبعض ارض الصين وفيه من الجبال والانهار
العظيمة عشرون جبلا وثلثون نهرا وعامة اهله السود وابتداء
الاقليم الثاني وهو لامحالة اخر الاقليم الاول حيث النهار
الاطول يح يه اى ثلث عشرة ساعة وخمس عشرة دقيقة والعرض
كز اى عشرون درجة وسبع وعشرون دقيقة ووسطه
حيث النهار يج ل اى ثلثة عشرة ساعة وثلثون دقيقة والعرض
كد م اى اربع وعشرون درجة واربعون دقيقة وفيه
بعض بلاد البربر وبعض بلاد افريقية والصعيد الاعلى وبعض
بلاد جزيرة العرب كمدينة رسول الله صلى الله عليه وسلم ومكة شرفها
الله تعالى والطائف وهجر وقطيف وبحرين وفيه هرموز وكرمان
ومعظم بلاد السند منها منصورة ومعظم بلاد الهند ومنها
دهلى وبعض بلاد الصين وفيه من الجبال سبعة وعشرون ومن
الانهار مثلها وعامة اهله بين السواد والسمرة وابتداء الثالث
حيث النهار يج مه اى ثلث عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة
والعرض كز ل اى سبع وعشرون درجة وثلثون دقيقة ووسطه
حيث النهار يد اى اربع عشرة ساعة والعرض ل م اى ثلثون درجة
واربعون دقيقة وفيه بعض بلاد طنجة والبربر وافريقية وفيه
السوس وقيروان وطرابلس المغرب واسكندرية ومصر ودمياط

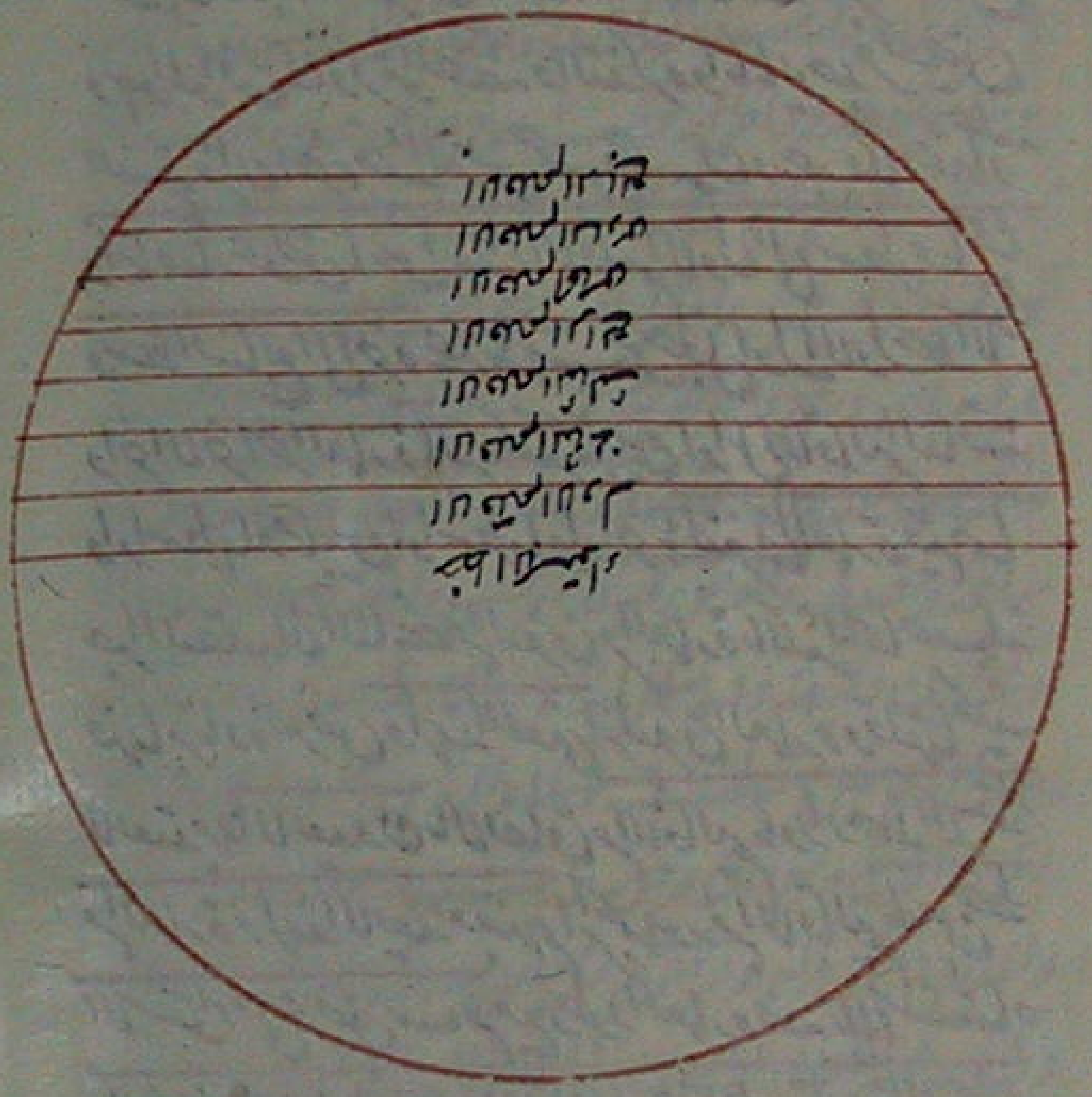
ودمياط ومدين وبيت المقدس وطبرية ودمشق وكوفة ومداين
وبغداد وواسط وبصرة وعسكر واهواز واصفهان وفارس
ويزد وهرمز وسيرجان مدينة كرمان وخبيص منه وسجستان وكيج
وبست وزابل ومولتان من السند وقندهار من الهند وقشمير
ودار ملك اهل الصين وفيه من الجبال ثلثة وثلثون ومن الانهار
اثنان وعشرون وعامة اهله السمر وابتداء الرابع حيث النهار
يد يه اى اربع عشرة ساعة وربع ساعة والعرض لج لز اى ثلث
وثلثون درجة وسبع وثلثون دقيقة ووسطه حيث النهار يد ل
اى اربع عشرة ساعة ونصف ساعة والعرض لو كب اى ست
وثلثون درجة واثنتان وعشرون دقيقة وفيه طنجة وبلاد افرنجة
وجزيرة رودس وقبرس وانطاليه وطرسوس وطرابلس الشام
وانطاكيه وحلب وملطيه وآمد وارزنجان ونصيبين وموصل
وسر من رأى وارمينية ومراغة وتبريز وحلوان واردبيل وشهرورد
وزنجان ونهاوند وسلطانية وهمدان وابهر وقزوين والديلم
وساوه والموت وقم وآمل وكاشان وسارية وسمنان
ودامغان واستراباد وبسطام وجرجان واسفراين وشهرستان
وسبزوار وطوس ونيسابور وتون وزوزن وهراة وسرخس
ومرو وجوزجان وفارياب وغرجستان وغور وبلخ وترمذ و
صغانيان وبدخشان والتبت الداخل وجبال قشمير وبعض
بلاد ختن وخطا وشمال بلاد الصين وفيه خمسة وعشرون
جبلا واثنان وعشرون نهرا وعامة اهله بين السمرة والبياض
وابتداء الخامس حيث النهار يد مه اى اربع عشر ساعة ونصف
وربع ساعة والعرض لح يد اى ثمان وثلثون درجة واربع وخمسون

دقيقة و وسطه حيث النهار يه اى خمس عشر ساعة والعرض مايه
اى احدى واربعون درجه وربع درجه وفيه بلاد اندلس وبعض بلاد
الروم كعموريه وقونيه واقسراى وقيصريه وسيواس واردن
الروم وديار ارمنيه وشروان وخوارزم وبخارا ونسف وسمرقند
وشاش وحدود اطرار وخجند وفرغانه وحدود كاشغر وختن
وتبت واقصى بلاد الترك وفيه ثلثون جبلا وخمسة عشر نهرا
وعامة اهله البيض وابتداء السادس حيث النهار يه اى خمس
عشر ساعة وربع والعرض مح كب اى ثلث واربعون درجة
واثنتان وعشرون دقيقة ووسطه حيث النهار يه ل اى خمس عشر
ساعة ونصف والعرض مه كا اى خمس واربعون درجة واحدى
وعشرون دقيقة وفيه شمال اندلس وبلاد طائفة من افرنجه وبعض
بلاد الروم مثل قسطنطنيه وبلاد الروس والصقالبه وبلاد
آس والان وموقان وجرز وسقسين ومعظم تركستان
والمالغ ومش بالغ وقراقرم وبعض مساكن اتراك الشرق
وفيه احد عشر جبلا واربعون نهرا والغالب على اهله الشقره
وابتداء السابع حيث النهار يه مه اى خمس عشر ساعة ونصف
وربع والعرض مز يب اى سبع واربعون درجة واثنا عشر
دقيقة ووسطه حيث النهار يو اى ست عشر ساعة والعرض مح
نب اى ثمان واربعون درجة واثنتان وخمسون دقيقة وفيه
بعض الصقالبه والروس وبلغار وعياض وجبال ياوك
اليها اتراك كالوحوش وشمال بلاد ياجوج وماجوج ونهايات
مساكن اتراك الشرق وفيه من الجبال والانهار كما في السادس
ولون اهله بين الشقره والبياض واخره اخر العماره عند

عند بعضهم وهو نزاع عن ابتداء الاقليم الاول من خط الاستواء
وعند بعضهم وهو الجمهور ينتهي الى حيث العرض ند كا اى
خمسون درجة وعشرون دقيقة والنهار ست عشر ساعة وربع
وهو الموافق لما ذكر في التحفة والتذكرة واما ما يوجد في بعض
النسخ من ان اخره حيث العرض خمس وخمسون درجه فلا اعتماد عليه
وانما صار عرض ما بين ابتداء الاقليم الاول الى وسطه وما بين
وسط السابع الى اخره على مذهب من جعل اول الاول خط الاستواء
واخر الاخر اخر العمارة اكثر مما بين اوائل الاقاليم الباقية
واواسطها ومما بين اواسطها واواخرها لتفرق العمارة فيهما
جبرا للنقصان الناشى في التفرق والعمارة بالكثرة الحاصلة
فيهما بزيادة العرض ولهذا المعنى اى لتفرق العماره وقلتها بحيث
لا يعتد بها لا يعدون بالاتفاق في الاقاليم ما وراء خط الاستواء
من العمارة ولهذا لا يعد بعضهم اى الجمهور من الاقاليم ما بين خط
الاستواء الى عرض يب م مع وجود العماره فيه بلا اشتباه
ولا ما بين عرض ند كا الى اخر العمارة فان وراء هذا العرض
اى عرض ند كا عمارات على ما زعموا ان في عرض سح اى ثلث
وستين درجه جزيرة معمورة تسمى تولى اهلها يسكنون الحمامات
لشدة البرد في اوانه والنهار هناك عشرون ساعة والمشهور
انها منتهى العمارة وفي عرض سد اى اربع وستين درجة المذكور
في الكتب اربع وستون درجة ونصف عمارة اهلها قوم من
الصقالبه لا يعرفون على ما ذكره بطلميوس في المجسطي فعلى
هذا يكون هو منتهى العمارة والنهار هناك احدى وعشرون
ساعة وفي عرض سو عمارات سكانها شبيهة بالوحوش

الفساد عبارة
عن مولانا فضل الله
١٣

وهو اخر العمارة كما ذكر في جغرافيا والنهار هناك ثلث عشر ساعة
وهذه صورة الاقاليم



الباب الثاني في خواص خط الاستواء وسمي نصفه الذي
هو مبدا الاقليم الاول على راي من ساحل البحر المحيط الغربي
ويمر على جنوب سودان المغرب وشمال جبال القمر التي هي منابع
النيل ثم على صحاري السودان وبواديهم التي تجلب منها
الخصيان السود ثم على شمال جزاير الزنج ومعظم بلادهم ثم على
وسط جزاير ديوه وعلى جنوب جزيرة سرنديب بين
جزيرتي كلة وسريرة ثم على جزاير زاده المسماة بارض الذهب
ثم على وزكنك ثم على جزيرة يسميها الهنود جمكوت وهي

وهي اخر عمارة يصل اليها والمواضع التي لها عرض اما خط
الاستواء فمن خواصه ان معدل النهار يسامت رؤوس اهله
اذ هو في سطحه وكذا الشمس مرتين في السنة تسامت رؤوس اهله عند بلوغها نقطتي
الاعتدالين لكون مدارها حينئذ هو المعدل وكل مرة بلغت النقطتين
يكون مبدا الصيف عندهم اذ هو وقت كون الشمس اقرب
الى سمت الراس كما ان مبدا الشتاء هو وقت كونها ابعد منه
فمبدا شتائهم هو وقت بلوغ الشمس نقطتي الانقلابين ولهذا
يكون فصولهم ثمانية صيفين وشتائين وربيعين وخريفين
اذ لا بد من تخلل ربيع بين شتاء وصيف وتخلل خريف بين
صيف وشتاء فمن اول الحمل الى اواسط الثور صيف ومنها
الى اول السرطان خريف ومنه الى اواسط الاسد شتاء ومنها
الى اول الميزان ربيع ومنه الى اواسط العقرب صيف ومنها
الى اول الجدي خريف ومنه الى اواسط الدلو شتاء ومنها
الى اول الحمل ربيع ومدة كل منها زمان ما تقطع الشمس برجا
ونصف برج على التحليل من النظر واما التدقيق فيقتضي ان يكون
مبدا الربيع والخريف هناك جزءا يكون ميله نصف الميل
الاعظم وذلك الجزء متقدم على وسط الثور والعقرب ومتاخر
عن وسط الاسد والدلو كما لا يخفى على من له معرفة بجداول الميل
ولا يذهب عليك ان ازمنة الفصول على كلا التقديرين لا يجب
ان يكون متساوية واما افقه ويسمى افق الفلك المستقيم وافق
الكرة المنتصبة لاستقامة حركة الفلك وانتصابه هناك
كما اشير اليه فينصف معدل النهار وجميع المدارات اليومية
على زوايا قائمة بالساوية عشر منها ولى اكثر ثاودوسيوس

لانه تمر بقطبيها ويكون هناك دور الفلك دولابيا اعني كما
تخرج العصا مير من سطح الماء على زوايا قائمة ولا يكون كوكب
ولا نقطة في الفلك الا وهو يطلع ويغرب لانقسام المدارات
كلها بالافق هناك الا قطبي العالم فانهما يكونان على الافق
لا يطلعان ولا يغربان فلو فرضنا كوكبا يكون نقطة من تحته
على القطب يكون بعضه ظاهرا وبعضه غايبا لا على التعاقب
ما دام كذلك ويكون القسي الظاهرة للمدارات كالتي تحت الارض
فلذلك يكون النهار والليل ابدا متساويين تقريبا لا تحقيقا
لانه يقع تفاوت بينهما من جهة الاختلاف الواقع بين حركة
الشمس مدة كونها فوق الارض وبين حركتها مدة كونها تحتها
بالسرعة والبطؤ الا اذا اتفق بلوغها الاوج او الحضيض في
احد طرفي النهار فانه يكون ذلك النهار مساويا لليلة
المتقدم عليه او المتاخر عنه كل منهما يب ساعة اذ اليوم
بليلته اربع وعشرون ساعة ويكون نهار كل كوكب اي مدة
كونه فوق الارض كليله اي كمدة كونه تحتها كما عرفته في
مساواة الليل والنهار ويكون اكثر ميل الشمس عن سمت الراس
في الشمال والجنوب بقدر واحد وذلك بقدر غاية ميل
فلك البروج عن معدل النهار لما مر ان المعدل مار بسمت
رؤسهم وان الشمس في سطح منطقة البروج دايما واما المواضع
المايلة الى الشمال عن خط الاستواء التي لم يبلغ عرضها
تسعين جزءا وهي خمسة اقسام كما اشير اليها مفصلا فمن
خواصها العامة الشاملة لجميع اقسامها ان افاقها تسمى
الافاق المايلة لكون حركة الفلك عنها مايلة غير مستقيمة

ولا رحوية ١٢م

مستقيمة بنصف معدل النهار وحده بنصفين دون غيره من
المدارات اذ لو نصفته ايضا لكانت مارة بقطبيه لما بين
في الخامس عشر من اولى اكرثاوذوسيوس فان كل عظيمة تقطع
صغيرة بنصفين فهي تمر بقطبيها الا على زوايا قائمة اذ لو قطعته
على قوايم لمرت بقطبيه بالرابع عشر من تلك المقالة فيكون دور
الفلك هناك حمايليا لا مستقيما ولا رحويا ويقطع المدارات
التي يقطعها الافاق كلها بقطعتين مختلفتين والقسي الظاهرة
للمدارات الشمالية اعظم من التي تحت الارض وللجنوبية بالخلاف
لما ثبت في السابع عشر من ثالثة اكرثاوذوسيوس فان كل عظيمة
مايلة على دواير متوازية فهي تقطعها بقسي مختلفة ما خلا اعظم
المتوازية ويكون قطعها العظمى بين القطب الظاهر واعظم
المتوازية وهي القسي الظاهرة من الشمالية والخفية من الجنوبية
فيما نحن فيه وقطعها الصغرى بين اعظم المتوازية والقطب الخفي
وهي القسي الظاهرة من المدارات الجنوبية والخفية من الشمالية
ولذلك اي لاختلاف القطع الظاهرة والخفية من المدارات
سوى المعدل لا يستوي الليل والنهار فيها اي في تلك المواضع
الا عند بلوغ الشمس نقطتي الاعتدالين وذلك في يوم النيروز
والمهرجان اذ عند ذلك يكون مدارها معدل النهار وقد عرفت
انه منصف بتلك الافاق واشتهر بان مركز الشمس لا يبقى
على معدل النهار مدة يوم بليلته فيقع تفاوت ما بين
الليل والنهار بهذا الاعتبار كما يقع بسبب اختلاف
حركة الشمس اللهم الا ان يتفق التحويل في طرفي النهار فان
اتفق في اوله لا يبقى هذا التفاوت بينه وبين ليل قبله

قوله في السابع عشر اقول الصواب التاسع عشر ١٢م

انما فسره بذلك اذ في عبارة الاكر نوع اجمال لعدم تعيين القطع الظاهرة في الشمالية في كونها بين القطب الظاهر واعظم المتوازية اذ المعنى ايضا كذلك بعين الشرا ان المراد منه هذه القطع فتامل ١٢

وايضا بين القطب الخفي واعظم المتوازية انما هو بالنسبة الى ما كان من المدارات الجنوبية فتامل ١٢

ويكون ذلك النهار ازيد من اربع عشرة ساعة لكون قوسها من المدار الشمالي وكذا الليلة المتقدم لكون قوسها من المدار الجنوبي ١٢

وان اتفق في اخره لا يسوعنه ونيس ليل لعده واما التفاوت الذي يحصل
بسبب اختلاف حركة الشمس فقد عرفت امره ويكون النهار اطول من
الليل عند كون الشمس في البروج الشمالية لكون القوس الظاهرة
من مدارها اعظم من الخفية وعند كونها في البروج الجنوبية اقصر بعكس
ذلك وللمتكلف ان يقول بامكان تساويهما بناء على اختلاف حركة
الشمس اذا كان بعد المدار او عرض البلد قليلا جدا وكلما كان عرض
البلد اكثر كان مقدار التفاوت بين الليل والنهار اكثر وذلك
لان سمت الراس مائل في هذه المواضع لا محالة عن معدل النهار الى
الشمال اذ الفرض انها مائلة عن خط الاستواء اليه وبقدر ميله
يرتفع القطب الشمالي عن الافق والمدارات التي في ناحيته وينحط
القطب الجنوبي والمدارات التي تليه كما لا يخفى على من له تخيل فكلما
ازداد العرض يعني بعد الموضع عن خط الاستواء ازداد ميل
سمت الراس عن معدل النهار وبهذه العناية يندفع ما قيل من ان
الجزاء عين الشرط فازداد ارتفاع القطب الشمالي والمدارات
التي تليه فازداد فضل قسيها الظاهرة على التي تحت الارض
ومقدار ذلك الفضل هو فضل النهر على لياليها حين كون الشمس
في تلك المدارات وكذا ازداد انحطاط القطب الجنوبي والمدارات
التي عنده وازداد فضل قسيها التي تحت الارض على الظاهرة
وهو فضل الليالي على النهر عند كونها فيها فكلما ازداد العرض
ازداد فضل النهر على الليالي والليالي على النهر وذلك ما اردنا
وكل مدار بعده عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق
فانه مماس الافق من فوق لا محالة فهو بجميع ما فيه اي ما ينسب
اليه بانه فيه وجميع ما يحويه دائرة الى القطب الشمالي من الكواكب

من الكواكب والمدارات ابدي الظهور لا يغرب شيء منه وينظيره من ناحية
الجنوب وهو الذي بعده عن القطب الجنوبي مثل ذلك بجميع ما فيه
وما يحويه الى القطب الجنوبي ابدي الخفاء لا يطلع شيء منه وكل
ذلك ظاهر عند من له قلب وهذه المواضع التي لم يبلغ عرضها
تسعين جزءا اقسام لان عرضها اما اقل من الميل الاعظم او مساو
له او زائد عليه ناقص عن تمامه او مساو له او زائد عليه فهذه
خمسة اقسام يختص كل قسم منها خواص منها المواضع التي عرضها
اقل من الميل الاعظم الذي لفلك البروج عن معدل النهار وهو
القسم الاول من تلك الاقسام فالشمس تسامت رؤس اهلها في السنة
مرتين مرة في الربع الربيعي ومرة في الصيفي وذلك عند بلوغها
نقطتين عن جنبتي نقطة الانقلاب الصيفي ميلهما عن معدل النهار
في جهة الشمال مثل عرض البلد اذ مدار هذين الجزئين يمر بسمت
راس اهل ذلك البلد وفصول السنة في هذه المواضع اما ثمانية
ان كانت قريبة من خط الاستواء الا ان فيها تفاوتا ليس فيه
وكلما كان الموضع اقرب كان فصوله اشبه واما اربعة ان كانت
بعيدة عنه كما في باقي الاقسام غير ان فيها تفاوتا ليس في فصول
الاقسام الباقية فليتامل ومنها المواضع التي عرضها مثل
الميل الاعظم فالشمس تسامت رؤس اهلها في السنة مرة واحدة
وذلك عند بلوغها نقطة الانقلاب الصيفي لان مدار هذه
النقطة هو مدار تلك المواضع والمواضع التي من خط الاستواء
الى هذا العرض يعني المواضع التي لا عرض لها والتي لها عرض
اقل من الميل كلها ذوات ظلين ولما كان فيه اجمال بالنسبة
الى المبتدئين بين المراد بقوله اعني ان الظل المستوي فيها

رؤسهم له

وستعرفه في الباب الثالث ان شاء الله تعالى انه ظل ماخوذ من
المقياس القائم عمودا على سطح الافق يكون في نصف النهار
مائلة الى الجنوب وذلك مدة كون الشمس في احدى القوسين
المحصورتين من فلك البروج بين النقطتين اللتين يمر مدارهما
بسمت راس اهلها اعني القوس التي من البروج الشمالية واخرى
الى الشمال وذلك مدة كونها في القوس الاخرى واما عند كونها
في تينك النقطتين فلا ظل والمواضع التي من هذا العرض الذي
يساوي الميل الاعظم الى عرض يشعين اعني المواضع التي على
هذا العرض والتي بينه وبين عرض يشعين ذوات ظل واحد
اعني يكون الظل الى الشمال فقط لان الشمس عند وصولها
الى نصف النهار من ارتفاعها الاعلى في تلك المواضع لا تكون شمالية
عن سمت راس اهلها اصلا فلا يقع الظل جنوبيا قطعا بل اما
تكون اما على سمت الراس وذلك عند كونها في المنقلب الصيفي
في المواضع التي يساوي عرضها الميل الكلي فلا ظل واما
جنوبية عنه وذلك في غير ذلك فيقع الظل في الى جهة الشمال
واما عرض يشعين فلا يمشي فيه القول بان الظل جنوبي او شمالي
لعدم تعينهما فيه ومنها المواضع التي عرضها اكثر من الميل
الاعظم واقل من تمامه فان الشمس لا تسامت رؤس اهلها
بل يكون جنوبية عنها دائما حين كونها ظاهرة على دائرة نصف
النهار ولا يخفى ان هذا الحكم على ما ذكره المص غير مختص بهذا
القسم بل شامل للقسمين الاخيرين ايضا ولو اجرينا كلامه
على الطاقة للزم اجمال القسم الثالث بخصوصه فاذن لا بد
من الاضراب الذي ذكرناه ليختص به ومنها المواضع التي عرضها

عرضها مثل تمام الميل الاعظم وذلك سوى ارست وستين
درجة وخمس وعشرون دقيقة بناء على ان الميل كله ثلث
وعشرون درجة وخمس وثلثون دقيقة على ما وجده اكثر المتاخرين
فان قطب فلك البروج الشمالي اذا بلغ دائرة نصف النهار
في ارتفاعه الاعلى بحركة الكل وقع على سمت الراس لان ميله
يساوي عرض تلك المواضع وح ينطبق دائرة البروج على الافق
لكونهما عظيمتين وانطباق قطب احديهما على قطب الاخرى
فيكون اول الحمل على نقطة المشرق والجدي على نقطة الجنوب
والميزان على نقطة المغرب والسرطان على نقطة الشمال
وذلك لانه ح ينطبق الدائرة المارة بالاقطاب الاربعة على
دائرة نصف النهار ويلزم منه ومما عرفته من انطباق دائرة البروج
على الافق ان ينطبق نقطتا الانقلابين على نقطتي الشمال
والجنوب فينطبق الاعتدالان على نقطتي المشرق والمغرب
وانما كان المنطبق على نقطة الجنوب هو راس الجدي وعلى نقطة
الشمال هو راس السرطان دون العكس لامتناع صيرورة الجدي
شماليا عن المعدل والسرطان جنوبيا عنه ولما كان توالي البروج
من المغرب الى المشرق كان الحمل على نقطة المشرق والميزان على
نقطة المغرب وذلك بما اوردنا بيانه فاذا زال قطب البروج
بحركة الكل عن سمت الراس نحو المغرب طلعت ستة من البروج دفعة
لزوال انطباق دائرة البروج على الافق وتناصفهما على نقطتين
عند نقطتي الشمال والجنوب وهي البروج التي كانت في
النصف الشرقي على الافق وهي من اول الجدي الى اول السرطان
وغربت الستة الاخرى دفعة ثم ياخذ النصف الطالع في

[illegible]

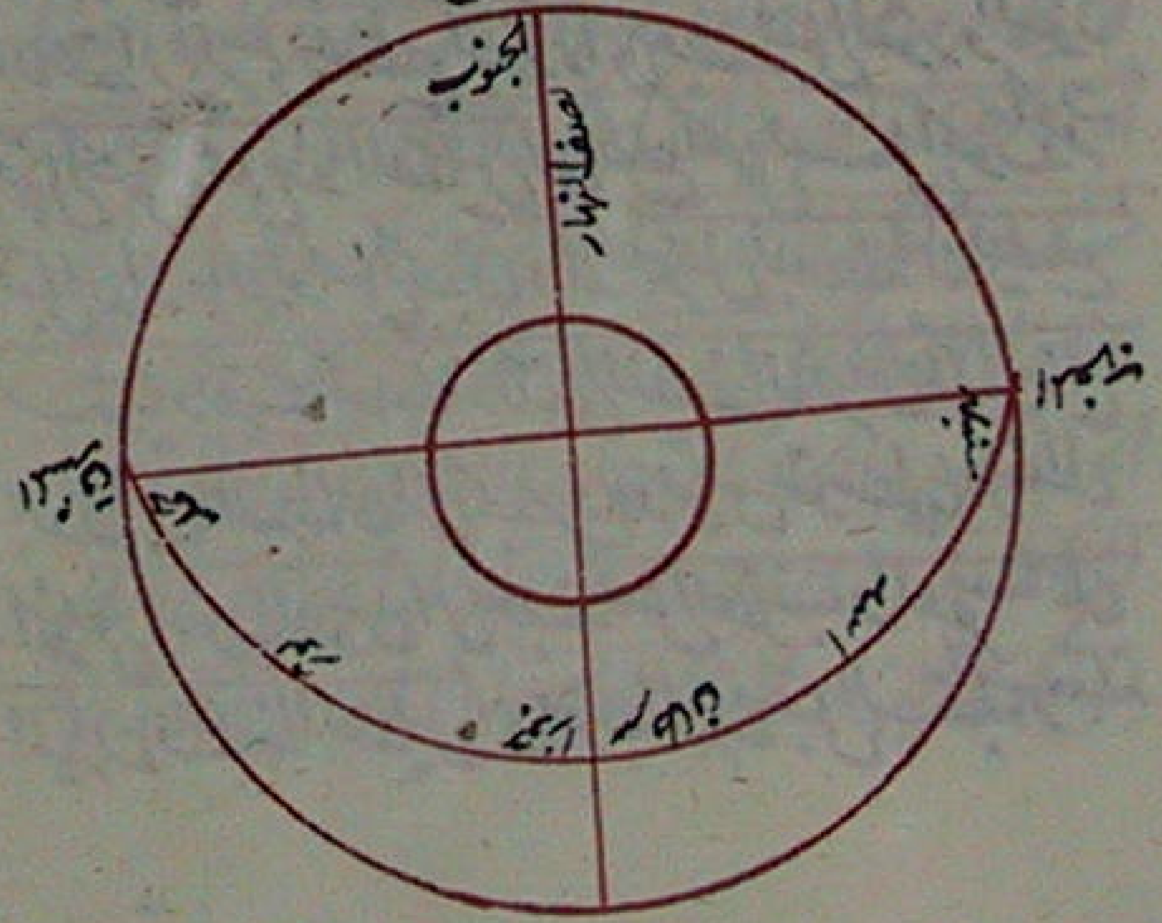
الغروب جزءا فجزءا بحيث يستغرق غروبه النصف الغربي من الافق
في مدة دوره والنصف الغارب في الطلوع كذلك بحيث يستغرق
طلوعه النصف الشرقي منه في تلك المدة فاذن قد طلع النصف
من فلك البروج لا في زمان وغرب في مدة دوره والنصف الاخر
على عكس ذلك فجميع الدور هناك مغارب لذلك النصف ومطالعه
نقطة كما انه مطالع لهذا ومغاربه هي وذلك ما وعدنا الاشارة
اليه ومدار السرطان هناك لا يغرب لما سلف من ان كل مدار بعده
عن القطب الشمالي مثل ارتفاع القطب عن الافق فهو ابدي
الظهور فيكون النهار الاطول كذا اي اربعا وعشرين
ساعة اذ الشمس لا تغرب عند بلوغها ذلك المدار في جميع دورتها
فيكون مدة الدور كلها نهارا هذا بحسب الظ واما النظر الدقيق
فهو يحكم بامكان كون النهار الاطول قريبا من ثمانية والعشين
ساعة وذلك اذا اتفق حلول الشمس في نقطة الانقلاب
الصيفي عند بلوغها نقطة الشمال ولذلك الليل الاطول
يكون اربعا وعشرين ساعة او اقل بما يعرض للمدارات الشمالية
من الظهور الابدي وعظم القسي الظاهرة لبعض لنظايرها
الخفاء الابدي وعظم القسي التي تحت الارض كما سلف فلا يطلع
شيء من مدار راس الجدي هناك فاذا كانت الشمس على ذلك المدار
لا تطلع في جميع الدورة فيكون مدة الدور كلها ليلا بل يمكن ان
يبلغ الليل هناك ضعف ذلك تقريبا كما اشرنا اليه في النهار
وهذا اول المواضع التي يدور فيه الظل حول المقاييس ومنها
المواضع التي عرضها زائد على تمام الميل الكلي اعني سوكه
غير بالغ الى التسعين وهو القسم الخامس من تلك المواضع فتميل

فتميل قطب البروج الشمالي عن سمت الراس الى الجنوب عند وصوله
الى دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى بقدر زيادة العرض على
سوكه اذ ميل سمت الراس هناك زائد على ميل القطب بذلك
القدر ويلزم ان لا تغرب من فلك البروج الاجزاء التي ميلها عن
معدل النهار الى الشمال اكثر من تمام عرض البلد بل التي ميلها
مثل تمام العرض ايضا لان ابعاد مدارات تلك الاجزاء عن
القطب الظاهر لا تزيد على ارتفاعه عن الافق فتكون ابدية
الظهور وكذا يلزم ان لا تطلع الاجزاء التي يزيد ميلها الى
الجنوب على تمام العرض بل التي ميلها مثله ايضا لمثل ما ذكرنا
ومما يسهل تصور ذلك ان نفرض قطب البروج الشمالي على
دائرة نصف النهار في ارتفاعه الاعلى فيكون مائلا الى الجنوب عن
سمت الراس ولا يخفى ان هذا مغن عن قوله مما يلي الجنوب وبقدر
ميله عنه وهو تمام ارتفاعه فتحط راس الجدي عن الافق في الجنوب
انحطاطا هو اقل الانحطاطات ويرتفع راس السرطان في الشمال
ادنى ارتفاعاته لان بعد كل منهما عن القطب تسعون ويكون
معدل النهار مما يلي الجنوب فوق الافق اذ المفروض ان هذه المواضع
شمالية عنه غير بالغة الى التسعين وغاية ارتفاعه عن الافق
بقدر ما ينقص العرض عن تسعين جزءا اذ ارتفاع سمت الراس
عنه تسعون جزءا وهو اي ذلك القدر تمام العرض اعني كله
يعني ان القوس التي يقال لها تمام العرض يقال لها كل العرض
ايضا ويعرف تمام القوس كما عرف في اوايل القسي فاذا
توهمنا دائرة بعدها عن قطب المعدل الخفي مثل انحطاطه عن
الافق اعني اعظم المدارات الابدية الخفاء فانها لا محالة

تماس الافق على نقطة الجنوب من تحت وتقطع فلك البروج على نقطتين
يكون ميلهما الجنوبي مثل تمام العرض وتحيز منه الاجزاء التي ميلها
اكثر من تمام العرض فان الاجزاء من فلك البروج التي ميلها عن معدل
النهار الى الجنوب اقل من تمام العرض فانها تكون لا محالة مع معدل
النهار فوق الافق مما يلي الجنوب في بعض الادوار لا في ذلك الوقت
المفروض كما توهمه عبارة الكتاب وذلك لكونها خارجة عن
اعظم المدارات الابدية الخفاء والاجزاء التي ميلها مساوي
تمام العرض وهي جزءان فانها تماس الافق على نقطة الجنوب من
تحت في وقت ما ولا تنحط عنه في ذلك الوقت لا الوقت المفروض
وذلك لانها على ذلك المدار والتي ميلها اكثر من تمام العرض فانها تنحط
لا محالة بعينها لانها تكون منحطة ابدا لاحتوائها المدار المذكور والحاصل
ان هذه الاجزاء منحطة عن الافق ابدا لا تقع فوقه ولا تماسه قطعا
والتي ميلها مساوي تمام العرض قد تماسه في وقت ما ولا تقع فوقه
اصلا والتي ميلها اقل منه قد تقع فوقه في بعض الاوقات واما في
الوضع المفروض فهي منحطة باسرها كما لا يخفى ويمكن ان يكون المراد
بها مداراتها فح يستقيم الكلام من غير حاجة الى مزيد تكلف ٥
فتكون اي هذه الاجزاء بل او الاجزاء السابقة عليها ايضا
ابدية الخفاء والابدية الخفاء تكون لا محالة قوسا من فلك البروج
منتصفها نقطة الانقلاب الشتوي لانها اميل نقطة على فلك
البروج الى القطب الخفي ومدة قطع الشمس لتلك القوس الابدية
الخفاء بسيرها الخاص يعني حركتها المقومة طول الليل الاطول
لذلك البلد الذي عرضه اكثر من تمام الميل لان الشمس لا تطلع
مدة كونها فيها ونظير تلك القوس اي المقابلة لها من البروج

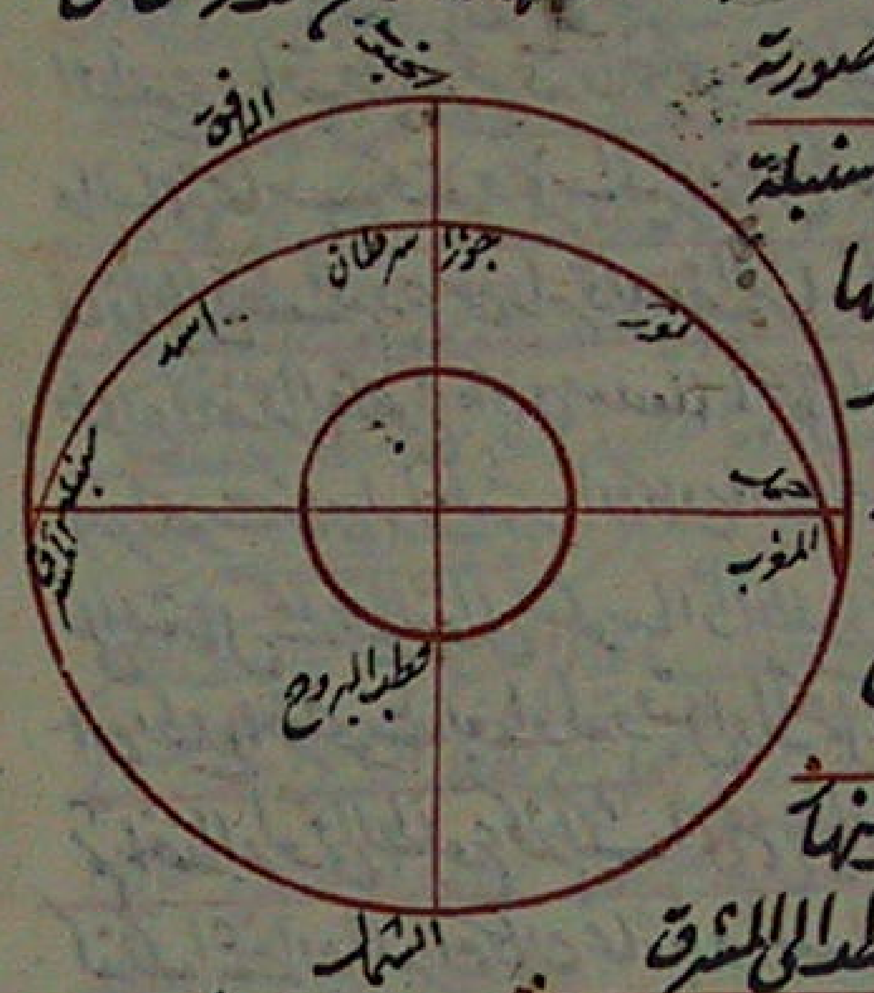
من البروج الشمالية وهي قوس منتصفها نقطة الانقلاب الصيفي
ابدية الظهور لما عرفت من ان حال المدارات الجنوبية في الخفاء
كحال الشمالية في الظهور ومدة قطع الشمس لتلك النظيرة
بسيرها الخاص طول النهار الاطول لذلك البلد لانها لا تغرب
ما دامت فيها ثم هذه البلاد ما يبلغ طول نهاره قريبا من ستة
اشهر شمسية حقيقة واما الشهور القمرية فقد يزيد طول النهار
في بعض تلك المواضع على ستة اشهر منها وكذلك طول الليل وذلك
لانه كلما ازداد عرض البلد في هذا القسم ازداد مقدار القوس
الابدية الظهور وكذا القوس الابدية الخفاء فاذا بلغ العرض
قريبا من تسعين كان كل من القوسين قريبا من النصف فيبلغ
كل من النهار والليل المبلغ المذكور وينقسم فلك البروج في
هذه المواضع كلها اربعة اقسام احدها ابدي الظهور والاخر
ابدي الخفاء والباقيان يطلعان ويغربان ويعرض لبعض
ما يطلع من البروج هناك اي ان يطلع معكوسا على خلاف التوالي
ويغرب مستويا على الرسم المعهود في المعمورة وذلك في نصف
فلك البروج الذي من الجدي الى السرطان وهو قوس متوسطها
الاعتدال الربيعي فيطلع الجوزاء اي بعضه قبل الثور والثور
قبل الحمل وعلى هذا القياس اي يطلع الحمل قبل الحوت والحوت
قبل الدلو والدلو قبل الجدي وكذا يعرض لبعضه ان يطلع
مستويا ويغرب منكوسا وذلك في النصف الاخر من فلك البروج
الذي من السرطان الى الجدي وهو قوس متوسطها الاعتدال
الخريفي فيغرب القوس اي بعضه قبل العقرب والعقرب قبل
الميزان وعلى هذا القياس اي يغرب الميزان قبل السنبلة والسنبلة

قبل الاسد والاسد قبل السرطان ومما يسهل تصور ذلك انا اذا
فرضنا قطب البروج الشمالي على دائرة نصف النهار مما يلي
الجنوب عن سمت الراس فانه قد عرفت انه يكون كذلك في ارتفاعه
الاعلى في تلك المواضع فيكون نصف الفلك من الحمل الى الميزان
على التوالي المشهور وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب
الصيفي ظاهرا المقاطعة الافق ح على نقطتي المشرق والمغرب
مما يلي الشمال لكون القطب مايلا الى الجنوب والنصف الاخر
غائبا مما يلي الجنوب وراس الحمل على نقطة المشرق وراس
الميزان على نقطة المغرب على خلاف المعهود اذ المعهود حين
كون النصف الشمالي من فلك البروج ظاهرا ان يكون الحمل على
نقطة المغرب والميزان على نقطة المشرق وانما كان كذلك لان
النصف المذكور وان كان ظاهرا في الوضع المفروض لكنه في
حكم كونه غائبا فان راس السرطان في التقاطع الادنى بين
مداره وبين دائرة نصف النهار الا ترى انه اذا كان ذلك
النصف بعينه ظاهرا وراس السرطان في التقاطع الاعلى
يكون الامر على ما هو معهود كما اطلع عليه وهذه صورته



فيكون اذا قد طلع الحمل قبل الحوت اذ اول الحمل على الافق يريد
الطلوع وباقيه ظاهر فوقه واخر الحوت عليه ايضا يريد ذلك
والباقي غائب تحته ويغرب الميزان قبل السنبلة لمثل ما مر
فاذا مال قطب البروج من دائرة نصف النهار الى المغرب والحمل
طالع اخذ في الطلوع ما كان متصلا بالحمل مما يلي الجنوب وهو
اخر الحوت فان اول الثور وان كان ايضا متصلا به لكنه مما
يلي الشمال على غير التوالي منكوسا اذ الطلوع على التوالي مستويا
ان يطلع اخر الحوت بعد اوله وقبل اول الحمل حتى يتم طلوع الحوت
ثم ياخذ الدلو في الطلوع كذلك اي على غير التوالي والغروب
كذلك اعني ان الميزان كان غاربا وراسه في نقطة المغرب
للغروب في الوضع المفروض فاذا غرب والخط اخذ في الغروب
معه ما هو متصل به مما يلي الشمال وهو اخر السنبلة على غير
التوالي منكوسا فان الغروب على التوالي مستويا هو ان
يغرب اخرها بعد اولها وقبل اول الميزان وعلى هذا القياس
اي ثم ياخذ الاسد في الغروب كذلك بعد تمام غروب السنبلة
واذا فرضنا راس السرطان على دائرة نصف النهار مما يلي
الجنوب فانه يكون كذلك حين كونه في غاية ارتفاعه و ح
يكون القطب على دائرة نصف النهار مما يلي الشمال في ارتفاعه
الادنى فكان من الميزان الى الحمل على التوالي مما يلي الشمال
غائبا تحت الافق وهو النصف الذي يتوسطه الانقلاب
الشتوي والنصف الاخر مما يلي الجنوب ظاهرا فوقه وراس
الميزان على نقطة المشرق يريد الطلوع وراس الحمل على
نقطة المغرب يريد الغروب على الرسم المعهود وكل ذلك

لكون القطب على دائرة نصف النهار مائلا عن سمت الراس الى
الشمال وهذه صورته



فيكون قد طلع السنبلة
قبل الميزان لكونها
فوق الافق واول
الميزان عليه يريد
الطلوع ثم اذا
مال راس السرطان
من دائرة نصف النهار
الى المغرب والقطب الى المشرق
اخذ الميزان في الطلوع على الاستواء والتوالي حتى يتم طلوعه
ثم ياخذ العقرب في الطلوع كذلك والغروب كذلك اعني
ان الحمل ياخذ في الغروب على الاستواء ثم الثور كذلك كما ذكرنا
من ان بعض البروج يطلع معكوسا ويغرب مستويا وبعضها
بالعكس ولما كان الغارب من اجزاء البروج يقابل الطالع
منها كان ما يطلع معكوسا كالحوت مثلا يغرب مقابله وهو
السنبلة معكوسا كما ذكر في الفرض الاول وبالضد اي كان
ما يطلع مستويا كالميزان مثلا يغرب مقابله وهو الحمل مستويا
كالميزان كما مر في الفرض الثاني ولما كان الطلوع في احد نصفي
الفلك المذكورين يخالف الطلوع في الآخر في الاستواء لما عرف
من ان الطلوع في احد النصفين معكوس وفي الآخر مستو
ولو افق الغروب فيه لما ذكره آنفا لزم ان يكون طلوع كل
نصف يخالف غروبه لان ما يخالف احد الموافقين يكون

يكون مخالفا للآخر ايضا فما يطلع معكوسا يغرب مستويا وبالضد
اي ما يطلع مستويا يغرب معكوسا وقد يتفق في بعض هذه المواضع
ان يطلع كوكب وهو في جهة الغرب وان يغرب وهو في جهة
الشرق وهو ايضا مما يستغرب في هذا الفن وذلك اذا كان العرض
قريبا من تسعين وكان مدار الكوكب قريبا من الافق جدا اذ يمكن
ح ان ينتقل من مداره الى مدار آخر فيظهر بعد ما كان خفيا في النصف
الغربي من الافق او يختفي بعد ما كان ظاهرا في النصف الشرقي منه
واما المواضع التي عرضها الشمالي تسعون جزءا والاولى افراد
الموضع كما في بعض نسخ التذكرة لان ذلك الموضع لا يمكن فيه تعدد
اصلا واعتذر بانه اراد ذلك بحسب الحس فان المسكن لا يتفاوت
عرضه في الحس في حدود فرسخ تقريبا فيه افق قطب العالم الظاهر
سمت الراس فيها لكون ميلها من المعدل في جهة واحدة ربع الدور
وكذا يطابق القطب الآخر سمت القدم ومعدل النهار ينطبق
على دائرة الافق لانطباق قطبيهما مع انهما عظيمتان ودور
الفلك الاعظم رحوي موازي للافق ويكون السنة الشمسية الحقيقية
وستعرف انها زمان مفارقة الشمس نقطة من فلك البروج الى
عودها اليها بحركتها الخاصة هناك يوما وليلة لان الشمس
هناك لا تطلع ولا تغرب الا بحركتها الخاصة فيكون ذلك الزمان
بعينه هو زمان ما بين عودها من طلوع الى طلوع او غروب الى غروب
الذي هو يوم وليلة سته اشهر شمسية حقيقة نهاره وذلك
اذا كانت الشمس في البروج الشمالية لانها ما دامت فيها تكون طالعة
لكونها فوق الافق دائما وستة اشهر كذلك ليله وذلك اذا كانت
في البروج الجنوبية لكونها غاربة ما دامت فيها لانها تحت الافق

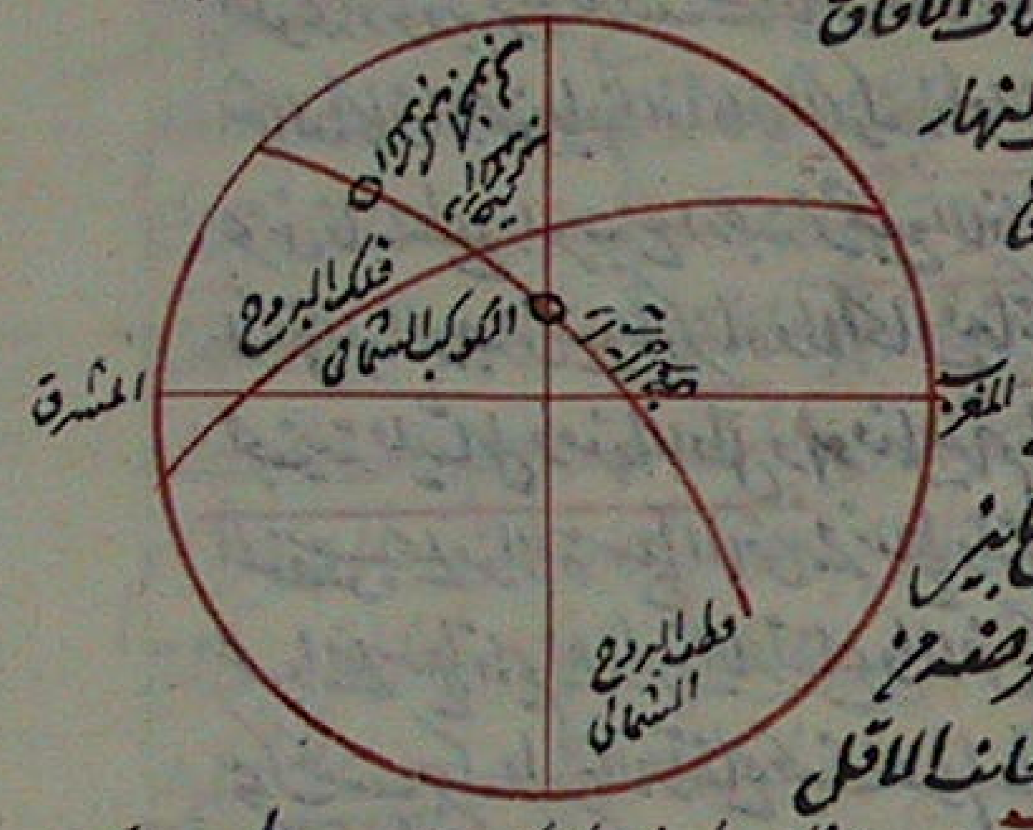
ابد الكن مدة النهار هناك فى زماننا هذا يكون اطول من الليل بقرب
من سبعة ايام على ما فى المجسطى وثمانية ايام تقريبا على ما تقتضيه
حساب المتاخرين واما ما وقع فى كلام بعض الاكابر من ان التفاوت
بينهما سبعة ايام فلعله وقع سهوا من القلم والسبب فى ذلك ان الاوج
لما كان فى البروج الشمالية كان حركة الشمس فيها ابطا فيكون
مدة قطعها اياها اكثر واذا صار الاوج الى البروج الجنوبية يصير الامر
بالعكس وغاية التفاوت انما يكون اذا كان فى احد الانقلابين
وهو الان فى الدقيقة الاخيرة من اول السرطان وهناك لا يكون
لشىء من الفلك الاعظم طلوع وغروب اصلا ولا لغيره بحركته
بل نصفه الشمالى ظاهر فوق الافق ابدا ونصفه غائب تحت الارض
ابدا وانما خصصنا المواضع الشمالية بالوصف لان فيها العمارة
العظمى لا فى الجنوبية ولما لم يكن هذا كافيا فى عدم التعرض للمواضع
الجنوبية اصلا اردفه بقوله ولان جميع ما يعرض لها مما وصفناه
بسبب ميلها عن خط الاستواء الى الشمال يعرض مثل ذلك
للمواضع الجنوبية بسبب ميلها عنه الى الجنوب فمعرفة هذا
اى ما يعرض للمواضع الشمالية يكفى فى معرفة ذلك اى ما يعرض للمواضع
الجنوبية والحاصل ان تعرف احدهما لما كان كافيا فى معرفة الاخر
وكان العمارة فى طرف الشمال خصص بالذكر **الباب الثالث**
فى اشياء مفردة منها الطالع وهو فى عرفهم جزء من فلك البروج
اى منطقتها على الافق مما يلى المشرق ويقابله الغارب وهو جزء
منها عليه مما يلى المغرب ويسمى السابع ايضا والجزء الذى على
دائرة نصف النهار فوق الافق هو العاشر ويقابله الرابع وهو
الذى عليها تحته وهما قد يكونان منتصفى ما بين الطالع والغارب

دوائر الكطوار بعض على سطح الارض
كان دائرة العظمى التى بها انكان يا نصف
لقطع النصف النهار طعم السطح ٣ ...

والغارب وذلك عند كون قطبى البروج على دائرة نصف النهار او
الافق لما تبين فى التاسع من مانلاوس الياذوسيوس وقد لا يكونان
كذلك كما فى غير تلك المواضع ومنها درجة طلوع الكوكب وهى درجة غيره
من فلك البروج يطلع مع طلوع الكوكب والتى يغرب مع غروبه درجة
درجة غروبه ومنها درجة ممر الكوكب وهى درجة من فلك البروج
تمر بدائرة نصف النهار مع مرور الكوكب بها وهى مع درجة طوله
اعنى مكانه قد يتحدان وقد يختلفان وعند الاختلاف قد يتقدم
المكان عليها وقد يتاخر عنها والى هذا التفصيل اشار المصنف وقال
فان كان الكوكب على احدى نقطتى الانقلابين اى كان مكانه
احدى هاتين النقطتين سواء كان له عرض او لم يكن او كان لا عرض
له سواء كان عليها او على غيرها فدرجة اعنى مكانه من فلك البروج
اى درجة ممره اما الاول فلانه لا شك ان دائرة نصف النهار اذا
وصل نقطة الانقلاب اليها تتحد بدائرة عرض الكوكب الذى على
تلك النقطة لمرورها بها وبقطبى البروج فيكون ذلك الكوكب ايضا
عليها فيكون درجته اى درجة ممره واما الثانى فلان الكوكب
العديم العرض اذا وصل الى دائرة نصف النهار يكون درجته
ايضا عليها كما لا يخفى وان كان ذا عرض على غير نقطة الانقلاب
فلا اى فلا يكون درجته درجة ممره بل قد يكون متقدمة عليها
او متاخرة عنها وذلك لان الكوكب اذا كان فيما بين اول
السرطان الى اخر القوس اى فى النصف الذى متوسطه الاعتدال
الخريفى وصل الى دائرة نصف النهار بعد درجته ان كان شمالى
العرض وقبلها ان كان جنوبى العرض وان كان فى النصف الاخر
من فلك البروج فعلى الخلاف اى يصل الى دائرة نصف النهار

فتبل درجته ان كان شمالى العرض وبعدها ان كان جنوبى العرض وذلك
لان قطب البروج الشمالى يكون شرقيا عند كون النصف الاول
على نصف النهار لانه اذا وصل راس السرطان اليه يكون ذلك
القطب ايضا على دائرة نصف النهار فى المقاطع الادنى منها
وبين مداره فاذا مال راس السرطان الى جهة المغرب مال القطب
الى جهة المشرق ففى مدة مرور هذا النصف بدائرة نصف النهار يكون
القطب الشمالى فى نصف مداره الشرقى فيكون الدائرة المارة به اى
بالقطب وبدرجة الكوكب مائلة الى المغرب وينتهى الى الكوكب الشمالى
العرض اولا ثم الى درجته اذا توهمناها آخذة من القطب الشمالى
الذى صار شرقيا فى جهة ذلك الكوكب فيكون الكوكب ابعد
من درجته عن نصف النهار ويتضح ذلك اذا فرضنا درجة الكوكب
قريبة من دائرة نصف النهار فى جهة الشرق فيصل الكوكب اليها
اى الى دائرة نصف النهار بعدها اى بعد درجته ويصل اليها
قبلها ان كان جنوبى العرض لهذه العينة بعينها ان تلك الدائرة
العرضية المائلة الى المغرب ينتهى اولا الى درجة الكوكب ثم اليه
فيكون هو اقرب من درجته الى دائرة نصف النهار فيصل اليها
قبلها وان اشتبه عليك شئ فانظر الى هذه الصورة واما
النصف الثانى فعند كونه على نصف
النهار يكون القطب غربيا
فيكون تلك الدائرة مائلة الى
المشرق وينتهى الى الكوكب
الشمالى العرض اولا ثم الى
درجته عند توهمها آخذة

اخذة من ذلك القطب فى جهة الكوكب فاذا فرضنا الكوكب قريبا
من دائرة نصف النهار فى جهة الشرق يكون الكوكب اقرب اليها
من درجته فيصل اليها قبلها وان كان الكوكب جنوبى العرض
فيصل اليها بعدها بالمثل ما ذكرنا وهذه صورته وهذا الحكم
لا يختلف باختلاف الآفاق
اذ دائرة نصف النهار
حكمها واحد فى
الجميع وما بين
درجة الكوكب
ودرجة ممره اى ما بين
دائرتى معدله وعرضه من
فلك البروج فى الجانب الاقل



يسمى اختلاف الممر وما بينهما من المعدل فى ذلك الجانب يسمى بعد بل
درجة الممر واعظم هذا الاختلاف يكون بقرب الانقلابين وقس
على هذا الذى ذكرنا درجة ممره ودرجة طلوعه وغروبه ولما كان
هذا المذكور بعينه فى بعض الآفاق دون بعضها اشار اليه بقوله
اما فى الفلك المستقيم فالحكم هذا المذكور بعينه من غير تفاوت
اذ كل من آفاق الفلك المستقيم دائرة من دوائر نصف النهار
واما فى الآفاق المائلة فيعتبر حال الافق وتفصيله ان الافق
اذا كان عرضه اكثر من الميل كله فالكوكب الشمالى يطلع قبل
درجته ويغرب بعدها والجنوبى على عكس ذلك وكذلك اذا كان
العرض مساويا له عند ان الكوكب اذا كان فى اول الميزان يطلع
مع درجته واذا كان فى اول الحمل يغرب معها سواء كان شماليا

ثم اذا كان قطب البروج الشمالى على دائرة نصف
النهار فى المقاطع الادنى منها وبين مداره و
الكوكب بين قطب العالم الظاهر والقطب المذكور
عليها فى الجانب الاقل كان الدائرة العرضية
اخذة فى جهة الكوكب من قطب البروج الشمالى
الى اول السرطان والدائرة المبلسة اخذة من
القطب الظاهر فى جهة الكوكب الى اول
الجدى فيلزم ان يكون نصف فلك البروج الذى
يقع بين الدائرتين اختلاف الممر ودرجة الكوكب
اول السرطان ودرجة الممر اول الجدى فيبطل ان
الكوكب اذا كان على احد الانقلابين فدرجة
الممر عين درجته اى مكانه ومثل هذا وارد فى
درجة الطلوع والغروب
١٢

السلطان الاعظم
دامت سلطنته

او جنوبيا واذا كان العرض اقل منه فالضابط فيه ان الكوكب الذي
يطلع او يغرب والقطب فوق الافق فانه يطلع قبل درجته
ويغرب بعدها ان كان شماليا وبالعكس ان كان جنوبيا والذي
يطلع او يغرب وهو تحت الافق فعلى خلاف ذلك والذي لو فوق
طلوعه او غروبه كون القطب على الافق فانه يطلع او يغرب مع درجته
شماليا كان او جنوبيا هذا اذا كان الكوكب ذا عرض واما اذا لم يكن له
عرض فانه يطلع ويغرب مع درجته في جميع الآفاق والمتفطن
لا يخفى عليه الوجه في جميع ما ذكرناه ولا الحال فيما تركناه في الآفاق
الجنوبية فليتأمل ومنها الظل وهو فيما بينهم مأخوذ اما من المقياس
المنصوب على موازاة سطح الافق في سطح دائرة ارتفاع الشمس
عمودا على سطح قايم على دائرة الارتفاع والافق كوتد قائم على لوح
يتحرك بحسب حركة دائرة الارتفاع بحيث يقوم ابدا عليها وعلى دائرة
الافق ويسمى الظل المأخوذ من هذا المقياس الظل الاول لانه
اول حدوثه في اول النهار والمعكوس والمنكوس لكون راسه الى
تحت والمنتصب لانتصابه على الافق وهو المستعمل في الاعمال
النجومية والمراد حيث اطلق الظل في كتب العمل واما مأخوذ من المقياس
القائم عمودا على سطح الافق بحيث مغروز في ارض مستوية عمودا
عليها ويسمى هذا الظل الظل الثاني والمستوي قياسا الى الاول
المعكوس والمبسوط لانبساطه على سطح الافق وهو المستعمل في
معرفة الاوقات وحيث اطلق الظل في هذا الفن يراد به هذا
في نصف النهار وقد يقسم المقياس الثاني مرة باثني عشر قسما
ويسمى اقسامه اصابع لان الغالب ما يقدر به الانسان الاشياء
شبره وهو اثنى عشر اصبعا او لان الغالب في مقدار المقياس

المقاييس هو الشبر ويسمى الظل المأخوذ من المقياس المقسوم
باثني عشر قسما ظل الاصابع ومرة اخرى بسبعة اقسام او
ستة ونصف ويسمى اقسامه اقداما لان الانسان عندما يريد
ان يعرف ان ظل كل شيء اي مقدار صار مثله يعتبر ذلك بقامته ثم
باقدامه وطول معتدل القامة سبع اقدام او ست ونصف ويسمى
الظل المأخوذ من المقياس المقسوم على الوجه المذكور ظل الاقدام
ومرة بستين قسما لان عادتهم قد جرت بتقسيم كثير من الاشياء
بذلك ويسمى اقسامه اجزاء والظل المأخوذ منه ستينيا واما المقياس
الاول فيقسم ستين جزءا وقد يؤخذ درجة واحدة عند
بعض ويقدر الظل ابدا اي ظل كان بما يقدر به المقياس واعلم
انه اذا طلع الشمس يحدث الظل الاول ويكون الثاني في نهاية
طوله ثم لا يزال يتزايد الاول شيئا فشيئا بحسب ارتفاع الشمس و
يتناقص الثاني كذلك بحيث يكون الاول لكل ارتفاع كالثاني لتمام
ذلك الارتفاع وبالعكس فيتساويان في منتصف الدور واذا بلغ الشمس
دائرة نصف النهار يكون الاول في غاية طوله الممكن له في ذلك
اليوم والثاني في نهاية قصره حتى لو كانت على سمت الراس ينعدم
الثاني بالكلية وينتهي الاول الى اقصى الغايات ثم بعد ذلك
يأخذ الاول في التناقص والثاني في التزايد الى ان ينعدم الاول عند
وصول الشمس الى افق المغرب ويبلغ الثاني نهايته في الطول
ولا تظنن ان هذه الاظلال تذهب الى غير النهاية في شيء من الاوقات
واذا انتهى الظل الثاني نهايته من النقصان بالانعدام او الانتهاء
الى مقدار لا ينقص منه في ذلك اليوم عند غاية ارتفاع الشمس
فهو اول وقت الظهر وفيه نظر لان اول وقته بعيد الزوال بالاتفاق

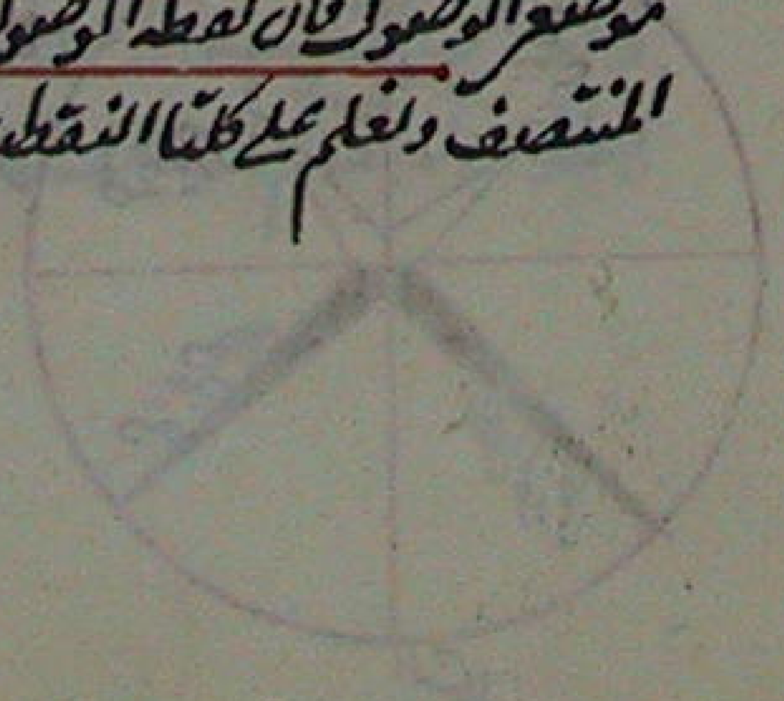
تبع الصر صاحب التبصرة في هذه
المسئلة لا ادري لا بعض عبارة ١٢

ويعرف تحول الظل عن خط نصف النهار ان كان مستخرجا ويعرفه
عن قرب او يجد ويه انه لم يبق في نصف النهار او ازدياده على ما كان
ان بقي وهذا الباقي هو المسمى بفيء الزوال واول وقت العصر
اذا زاد الظل على غايته تلك بمثل المقاييس بان يحدث ظله
مثله ان كان قد انعدم بالكلية وقت الزوال ويكون الارتفاع
في اول العصر ح ثم الدور او يزيد على الباقي المسمى بفيء الزوال
ان بقي وح يكون الارتفاع اقل من الثمن وهذا عندهما وذلك
عند الش فعي وعند ابي حنيفة اول وقت العصر اذا زاد الظل
عليه اي على ما ذكر من الغاية بمثلي المقاييس ومنها الكلام في
معرفة خط نصف النهار وخط الاعتدال ويحتاج فيهما اولا
الى تحصيل سطح موزون غير مقاطع للافق وان اخرج في جميع
الجهات الى غير النهاية فاشار الى تحصيله وقال يسوى الارض
غاية التسوية بحيث لو صب فيها ماء سال في جميع الجهات
بالسوية او وضع عليها مدحرج كالزيبق او مدحرج كالبندقة
وقف عليها من تعادل ميلها او ذلك بان يدار عليها مسطرة مصححة
الوجه مع ثبات وسطها بحيث يماسها في جميع الدورة ثم يوزن
بالكونيا وهو اسم مثلث للنجارين يعلقون الشاقول منه
بان يوضع قاعدته عليها وتسوى ما ارتفع وما انخفض من
الارض الى ان يصير بحيث لو دارت القاعدة عليها لا يميل
خيط الشاقول عن عمود المثلث وهو خط يخرج من راسه الى
قاعدته عمودا فوجه هذه الارض هو السطح الموزون وقد يوزن
السطح على رخام وغيره بحسب اثباته لئلا تتغير وضعه
ووزنه ثم يدار فيها دائرة باي بعد كان بشرط ان لا يبلغ

ان لا يبلغ الى اطراف السطح الموزون بل يكون بينها وبين محيطها
اكثر من اصبع ونسمي هذه الدائرة الدائرة الهندية وننصب
على مركزها مقياس مخروطي معتدل في الدقة والغلظ وينبغي
ان يكون له ثقل صالح ليثبت في مكانه كالمصنوع من النحاس
وغيره من الاجسام الثقيلة وقد يوخذ من خشب ويحفر وسط
قاعدته ويصب فيه رصاص ليثقل طوله ربع قطرها هكذا
جرت العادة واما الواجب فيه فهو ان يكون بحيث يكون ظله
اقصر من نصف القطر الدائرة تصور اصالحا منصبا على
زوايا قائمة بحيث يكون مركز قاعدته منطبقا على مركزها
ويعرف ذلك بتساوي البعد بين محيطها في جميع الجهات وطريقه
ان يرسم دائرة اخرى على مركز الهندية مساوية لمحيط القاعدة ويطبق
محيطها على محيط تلك الدائرة ويعرف ذلك اي كونه على زوايا قائمة
اما بالشاقول وهو خيط شد باحد طرفيه ثقيل وذلك
بان يكون بعد خيطه عن راس المقياس في جميع الجوانب واحدا
اذا علق بحيث يماس قاعدته واما بان يقدر ما بين راس المقياس
والمحيط اي محيط الدائرة الهندية بمقدار واحد من ثلث
نقط من المحيط فانه اذا كان كذلك يكون المقياس منصوبا
في سطح الدائرة على زوايا قائمة اي يكون الزوايا الحادثة بين سهمه
وبين كل خط نفرض في سطح الدائرة قوائم ونرصد راس الظل
عند وصوله الى محيطها للدخول فيها مما يلي المغرب قبل الزوال
وبعده للخروج عنها مما يلي المشرق وننصف قوس الظل في
موضعي الوصول فان نقطة الوصول من المحيط هو هذا
المنتصف ونعلم على كلتا النقطتين نقطتي الوصول وننصف

في نصف النهار [illegible]

وذلك ليعرف ما [illegible] الارتفاعات [illegible]



القوس التي بينهما فى اية جهة كانت ويخرج من منتصفها خطا مستقيما يمر بالمركز الى ان يبعد ثبتت فهو خط نصف النهار ويسمى خط الزوال ايضا وقد يقطع ذلك الخط الدائرة بنصفين لمروره بمركزها ثم يخرج من منتصفي النصفين خطا يقطع خط نصف النهار عند المركز على زوايا قائمة اذ مقدار كل ربع منها ربع المحيط وهو خط المشرق والمغرب المسمى بخط الاعتدال ايضا فينقسم الدائرة بهذين الخطين اربعة اقسام ثم تقسم كل قسم منها بتسعين جزءا لاحتياج اليها فى بعض الاعمال كما تستقف عليه واعلم ان لاستخراج هذين الخطين مسالك اخرى الا ان الاشهر المسلك المذكور ولا شك انه مبنى على كون الشمس حين وصول راس الظل الى محيط مركز الدائرة قبل الزوال وبعده على مدار واحد من المدارات اليومية الموازية لمعدل النهار وليس كذلك فى الحقيقة فاذن ينبغي ان يراعى عدة امور لقرب العمل من التحقيق كان يكون الشمس فى الانقلاب الصيفي او قريبة منه لبطؤ حركة الميل المخل بالموازاة هنالك وكون الظل ابين فى الصيف لصفاء الهواء وشدة الشعاع وقلة عوارض الجو المانعة من اخذ الظل وان لا يكون قريبة من الافق اذ لا تحقق اطراف الظل عند ذلك لتشتتها ولا من نصف النهار لبطؤ تعلص الظل وانبساطه عنده فلا يتعين وقت الدخول والخروج فاذا روعى هذه الشرائط يحفظ الموازاة بقدر الامكان ويتبين الظل ويسلم عن تشتت طرفه وبطؤ حركته وهذه صورتها

ومنها الكلام فى معرفة سمت القبلة ولما كان سمت القبلة يطلق ايضا على ما عرفته فى

وهو الظل فى الشتاء ... (marginal note, right page, partly illegible)

وقت العمل هو وقت دخول الظل فى الدائرة وخروجه عنها ١٢

فى باب العشي قال ونعني بسمت القبلة هنا نقطة فى الافق اذا واجهها الانسان كان مواجها للكعبة ايضا وهى نقطة تقاطع افق البلد والدائرة المارة بسمتي راس البلد ومكة فى جهتها والخط الواصل بين هذه النقطة ومركز الافق هو خط سمت القبلة وهو سهم للقوس التي يبنى اساس المحراب عليها فالمصلى اذا جعله بين قدميه ساجدا عليه يكون قد صلى على محيط دائرة ارضية مارة بما بين قدميه وموضع سجوده ووسط البيت وهو المراد بكون المواجه لتلك النقطة مواجها للكعبة ثم فيها انه اذا تمهد هذا فنقول لا يخلو اما ان يكون طول مكة وعرضها اقل من طول البلد الذى يراد معرفة سمت القبلة فيه وعرضه او اكثر او كان طولها اقل وعرضها اكثر او بالعكس او يتساوى الطولان وعرضها اقل او اكثر او العرضان وطولها اقل او اكثر فالاقسام ثمانية لا مزيد عليها والمص اشار الى طريق معرفتها فى جميع الاقسام وقال اذا كان طول مكة وعرضها اقل من طول بلدنا وعرضه بان يكون البلد شرقيا شماليا منها كخوارزم وسمرقند مثلا عددنا من محيط الدائرة الهندية المستخرجة فى ذلك البلد المنقسم بثلثمائة وستين جزءا من نقطة الجنوب بقدر فضل ما بين الطولين الى المغرب ومن نقطة الشمال مثله اى بقدر ذلك الفضل الى المغرب ايضا والفرض ان مكة غربية من البلد ونصل ما بين النهايتين بخط مستقيم قائم مقام فضل مشترك بين افق البلد وبين دائرة صغيرة موازية لدائرة نصف نهاره واقعة فى جهة المغرب حينئذ يكون البعد بينهما بقدر ما بين الطولين لا مقام خط نصف نهار مكة كما يظن بحسب الظاهر

انما قال قائم مقام الفضل المشترك لان بعض الدائرة ... ١٢

لكونه ارضية او واقعة فى سطح كرة الارض ١٢

ونعدّ من نقطة المغرب الى الجنوب بقدر ما بين العرضين ومن نقطة المشرق
مثله اذ المفروض ان جهتيهما جنوبيه عنه ونصل ما بين النهايتين
بخط مستقيم وهو قايم مقام الفصل المشترك بين الافق وبين
دايرة صغيرة موازية لدايرة اول السموت البلد واقعة في جهة الجنوب
عنها بحيث يكون البعد بينهما بقدر ما بين العرضين لا مقام خط المشرق
والمغرب بمكة كما ظن ويتقاطع الخطان لا محالة فيخرج من مركز
الدايرة خطا مستقيما الى نقطة تقاطعهما وننفذه الى المحيط
ان وقع التقاطع داخل الدايرة فذلك الخط هو على صوب القبلة
تقريبا لا تحقيقا لانه ليس في سطح الدايرة المارة بسمت راس
اهل البلد وراس اهل مكة كما ظن وانما يكون كذلك ان لو كان
كل من ذينك الخطين المتقاطعين قايما مقام فصل مشترك بين افق
البلد وبين دايرة تمر بسمت راس مكة لكنه قد عرفت انهما قايمان
مقام فصلين مشتركين بين الافق وبين الدايرتين اللتين قد
ذكرتهما وليس شيء منهما بسمت راس مكة اما الاولى فلانها تماس
دايرة نصف نهارها على نقطة في المعدل بين نهاية طولها واما الثانية
فلانها تماس دايرة مدارها على نقطة تقاطعه مع نصف نهار
البلد لا لانها تماس مقنطرة تمر بسمت راسها على نقطة تقاطعها
مع دايرة نصف نهار البلد كما ظن فان هذه الدايرة تقطع تلك
المقنطرة على نقطتين احديهما غربية في دايرة نصف نهار
البلد والاخرى شرقية منها واعلم ان سمت راس مكة في هذا القسم
يمكن ان يقع على دايرة اول السموت البلد فيكون سمت القبلة
نقطة المغرب والخط الذي على صوبها خط المشرق والمغرب
وان يقع شماليا عنها فيكون السمت في الربع الغربي الشمالي

الشمالي في الافق وان يقع جنوبيا فيكون السمت في الربع الغربي الجنوبي
كما يقتضيه العمل بما في الكتاب الا انه لا يجب ان يكون الخط المذكور
على صوبه ومن هذا التفصيل ظهر فساد ما قيل من ان سمت راس مكة
في هذا القسم واقع ابدا في احد اربعة اضلاع ضلعاه من دايرتي
نصف نهار البلد واول سموته وضلعاه الباقيان من الصغريين
المذكورتين تامل في هذا المقام فانه مما زل فيه الاقدام والقوس التي
بين طرفيه اي طرف ذلك الخط المنتهي الى محيط الدايرة الهندية
ونقطة الجنوب منه في الجانب الاقل هي قوس انحراف سمت القبلة
في ذلك البلد اذ تلك الدايرة بمنزلة افقه وذلك الطرف بمنزلة
سمت قبلته وهي مقدار ما ينبغي ان ينحرف المصلي من نقطة الجنوب
الى المغرب حتى يكون مواجها للقبلة وهو قوس سمت القبلة وقس
على ذلك كون طول مكة فقط او عرضها فقط او كليهما اكثر فعلى
الاول يكون البلد غربيا شماليا منها كبلاد الروم فيعد من نقطتي
الجنوب والشمال بقدر ما بين الطولين الى المشرق وباقي العمل كما مر
وعلى الثاني يكون شرقيا جنوبيا فيعد من نقطتي المشرق والمغرب
الى الشمال والباقي على ما ذكر وعلى الثالث يكون غربيا جنوبيا
فيعد من نقطتي الجنوب والشمال الى المشرق ومن نقطتي المشرق
والمغرب الى الشمال ويعمل بالباقي كما مر والمتفطن اذا اتقن
ما تلونا عليه في القسم الاول لا يخفى عليه الحال في هذه الاقسام
ايضا فليتامل ولما لم يكن في هذه الاعمال بد من معرفة طول
مكة وعرضها وكذا طول البلد وعرضه قال طول مكة من جزاير
الخالدات عز اي سبع وسبعون درجة وعشر دقايق وعرضها
كام اي احدى وعشرون درجة واربعون دقيقة وطول خوارزم

منها صد اي اربع وتسعون درجة بتفاوت ما بين الطولين يو لم
وعرضه مب ى اي اثنان واربعون درجة وعشر دقايق حالتفاوت
بين العرضين كـ ل وانما خص خوارزم بالذكر من بين ساير البلاد
لكونه بلدته ونحن نذكر ايضا بلدة اخرى مثلا هذه سمرقند صانها
الله تعالى عن حصن واليها فان طولها من الجزاير صح كـ وعرضه م مه
واعلم ان هذه الطريقة مع انها تقريبية لما عرفت لا تمشي في البلاد
التي تزيد طولها على طول مكة بستين جزءا او اكثر لا الاخرى وهذه صورة
سمت القبلة في بلدتي خوارزم وسمرقند وان كان طول البلد
يساوي طول مكة بسواء كان عرضه
اقل او اكثر فالقبلة على
نصف النهار
وسمتها نقطة
الشمال على
الاول والجنوب
على الثاني وان
ساوى عرضه عرض
مكة فاعرف في منطقة البروج من الاسطرلاب
وهي الدائرة التي في العنكبوت المكتوبة عليها اسماء البروج المنقسمة
باجزائها بحسب الاسطرلاب الاجزاء التي تسامت في الذروة من
فلك البروج رؤس اهل مكة فانه لما كان عرضها اقل من الميل كله
كان الجزءان اللذان ميلهما عن المعدل في جهة الشمال مثل عرضها
ماربين بسمت راس اهلها وهي زكا اي سبع درجات واحدى
وعشرون دقيقة في الجوزاء وكب لط اي اثنان وعشرون درجة

درجة وتسع وثلثون دقيقة في السرطان وههنا مناقشة لطيفة
هي انه ان اراد بقوله زكا في الجوزاء الدقيقة الحادية والعشرين من
الدرجة الثامنة للجوزاء كما ذهب اليه بعض الشارحين كان عليه ان
يقول وكب م من السرطان اي الدقيقة الاربعون من الدرجة الثالثة
والعشرين من السرطان لانهما اي المتساويين في الميل وان اراد به الثامنة
والعشرين فالواجب عليه ان يقول وكب لح ليكون مراده الدقيقة
التاسعة والثلثين اذ هي المساوية لها فيه ويمكن ان يقال اراد بها
نهايتهما فلا اشكال وضعها اعني احدهما اشار الى ان مراده
بالاجزاء جزءان على خط وسط السماء وهو خط مستقيم ينصف
وجه صفيحة الاسطرلاب ويمر بنقطة يرقم عليها ص وينقسم بالافق
على قسمين وقد يخص بهذا احد قسميه وهو الذي فيه نقطة ص
ويسمى الاخر وتد الارض في الاسطرلاب المعمول لعرض البلد
المفروض اي في وجه صفيحة المعمولة فان كلا من وجهي صفيحة
من صفايحه يعمل لعرض مخصوص واعلم اي ضع علامة على موضع
المري من اجزاء المجرة وهو الزيادة الثابتة من محيط العنكبوت عند
راس الجدي والمجرة هي التي تشمل على الصفايح وعلى وجهها دائرة
منقسمة بثلثمائة وستين جزءا من اجزاء المجرة ثم ادر العنكبوت واعني
الصفيحة المشبكة المخرمة التي توضع فوق جميع الصفايح بقدر
ما بين الطولين من اجزاء المجرة الى المغرب وهو طرف يمين الناظر الى
وجه الاسطرلاب المعلق على الرسم المعهود المكتوب عليه لفظ
المغرب ان كان البلد شرقيا عن مكة بان يكون طوله اكثر من طولها
وبالخلاف اي ادره بقدره الى المشرق وهو طرف اليسار المكتوب
عليه لفظ المشرق ان كان البلد غربيا عنها بان يكون طوله

اقل في طولها بحيث انتهت تلك الاجزاء التي كتبت وضعتها على خط
وسط السماء من مقنطرات الارتفاع الغربية او الشرقية وهي
دواير كثيرة مرسومة في الصفيحة على مراكز مختلفة منها تامة ومنها
غير تامة محيط بعضها ببعض اعظمها الافق واصغرها التي في
وسطها اص وكتبت عليها في جهتي الشرق والغرب ارقام اعدادها
فالقطع التي في جهة الغرب من خط وسط السماء هي المقنطرات
الغربية والتي في جهة الشرق هي الشرقية ورصدت بلوغ الشمس
الى ذلك الارتفاع يوم يكون الشمس في تلك الاجزاء بعد نصف
النهار في البلد الشرقي وقبله في الغربي بالاسطرلاب او بآلة
اخرى صالحة لذلك او بان تاخذ لكل جزء مما بين الطولين اربع
دقايق في دقايق الساعة فما حصل هو ساعات البعد عن
نصف النهار فبعده تلك الساعات او قبله يكون الشمس على الارتفاع
المطلوب ونصبت مقياسا قايما على سطح الافق فظله في ذلك
اليوم هو المسامت للقبلة لان دائرة الارتفاع حينئذ هي الدائرة
المارة بسمت راس اهل البلد ومكة لكون الشمس على سمت راسها
فيكون منتصف عرض الظل في سطحها كما انه في سطح دائرة الارتفاع
ابدا فالمصلي اذا جعله بين قدميه ويسجد عليه متوجها الى اصل
المقياس يكون مواجها للقبلة ومنهم من ظن ان سمت القبلة هو كوشيار ٢٠١
في هذين القسمين هي نقطة المغرب ان كان البلد شرقيا ونقطة
المشرق ان كان غربيا بناء على ان مكة فيهما يكون تحت دائرة اول
سموت البلد وليس كذلك بل هي فيهما في جهة الشمال منها لان كل
نقطة يفرض على دائرة اول السموت غير سمت القدم فان بعدها
عن المعدل اقل من بعد سمت الراس فلو مر هذه الدائرة بسمت راس

٧٢

راس مكة او شماله عنه كان عرضها الموافق لعرض البلد مخالفا له
هف واني خبير بان هذا الطريق لا يختص بهذين القسمين وان لم
يعم جميع الاقسام لابتنائه على اختلاف الطول كما لا يخفى ومن
قال انه يعم جميعها فكانه نظر الى ان حاصله استخراج سمت القبلة
باخذ الظل عند كون الشمس على سمت راس مكة ولا شك ان ذلك
جار في الجميع ولا يذهب عليك ان هذه الطريقة لا تمشي في جميع
البلاد الواقعة في الاقسام التي هي جارية فيها كالاولى الا ان
بينهما فرقا تركنا ذكره امتحانا لاذهان الاذكياء واعلم ان اسهل
المواضع قبلة هو الموضع المقاطر لمكة فان سمت القبلة لا تتعين
هناك بل انما تتوافق وجدانه وان اشكلها عرضا تشعيتها لعدم
تعين شيء من المشرق والمغرب والجنوب والشمال فيه ويمكن ان
تعرف السمت هناك بارصاد وحوادث فلكية كالخسوفات
تامل ينكشف لك ان شاء الله تعالى ولمعرفة سمت القبلة طرق اخر
لا يليق ايرادها بهذا المختصر ولعمري ان ما افدناك هاهنا ليس
اقل مما استفدناه في القوم فان الفضل بيد الله يؤتيه من يشاء
ومن جملة تلك الاشياء المفردة الكلام في معرفة الليل والنهار
وما يتعلق بهما كالصبح والشفق وما تركب منهما كاليوم بليلته
الحقيقي والوسطي والساعات المستوية والمعوجة والشهر
القمري الحقيقي والاصطلاحي والسنة الشمسية الحقيقية والقمرية
الحقيقية والاصطلاحية واما الشهر الشمسي الحقيقي والسنة
الشمسية الاصطلاحية فليس اليهما اشارة في الكتاب والمشهور
ان الشهر الشمسي الاصطلاحي غير واقع وقد زاد بعض المحققين
تسمية شهور الروم شمسية اصطلاحية اولى من تسميتها

دادني صح

وهو ان المنجمين يعرفون الخسوفات انها في اي وقت
تقع في كل بلد فليفرض ان الخسوف
في مكة مثلا في ابتداء نصف نهاره لعشرة ساعات
فاذن ناخذ الآلة التي يعرف بها الساعات
ويمكن حينئذ مضي عشر ساعات فنعلم ان الشمس
في ذلك على نصف نهاره فنضع المقياس
فظله هو المسامت للقبلة لانها تمر بنصف
نهاره بدائرة الارتفاع في عرض شعر لان
كلا منهما تمر بنقطة المعدل وبمركز الشمس
وكذلك يمر الدائرة الشمسية الضا معه

بالقرينة الاصطلاحية وسماها بها الشمس اذا وقع ضوءها على
الارض كسب استضاءة وجهها المواجه للشمس لكونها كثيفة قابلة
لها ووقع ظلها الكائن فيها المانعة من نفوذ الضوء في مقابلة
جهة الشمس اذ من شان الظل ان يكون كذلك فاذا كانت الشمس
فوق الارض فهو النهار اذ ليس يخص النهار ضوء سوى ضوء الشمس
حتى يكون النهار وقت كون ذلك المضيء فوقها واذا كانت تحت الارض
وقع ظلها فوقها وهو الليل اذ لا واسطة بين الليل والنهار ووقوع
ظلها يكون على شكل مخروط مستدير وهو شكل مجسم يحيط به دائرة
هي قاعدته وسطح مستدير يجمع منها على التضايق الى نقطة هي
راسه اذ الشمس اعظم جرما من الارض بكثير فانه يبين في الاجرام انها
مائة وستة وستون مثلا للارض وربع وثمن مستضيء اكثر من نصفها
ويفصل بين المستضيء والمظلم دائرة صغيرة هي قاعدة ذلك
المخروط ويستدق شيئا فشيئا الى ان ينتهي في افلاك الزهرة
حيث يكون بعد راسه عن مركز الارض مائتين وثمانية وستين بما به
نصف قطر الارض واحد على ما بين في الابعاد فاذا كانت الشمس
تحت الارض قريبة من الافق كان مخروط الظل مايلا عن سمت
الراس الى مقابلة الشمس وسطحه الذي مايلا الينا وكان الهواء
المستضيء بضياء الشمس لكثافته الحاصلة بسبب المجاورة للارض
والماء يعني الهواء المستضيء من كرة البخار فان الهواء الذي
فوقها لا يقبل الاستضاءة للطافته قريبا منا فيظهر في الافق
بل فوقه النور فالبياض المستطيل المستدق الظاهر فوق
الافق اولا يسمى بالصبح الكاذب كان كون الافق بعد مظلما
يكذب كونه نور الشمس والمستطير المنبسط في الافق بعد بزمان

بزمان يسمى بالصبح الصادق لكونه اصدق ظهورا من الاول قال عليه
الصلوة والسلام لا يغرنكم الفجر المستطيل فكلوا واشربوا حتى يطلع
الفجر المستطير وقد عرف بالتجربة ان اول الصبح واخر الشفق
انما يكون اذا كان انحطاط الشمس ثمانية عشر جزءا ففي بلد يكون
عرضه اقل من تمام الميل ثمانية عشر جزءا يتصل الشفق بالصبح
الكاذب اذا كانت الشمس في المنقلب الصيفي وهو اول بلد يكون فيه
ذلك فكلما كانت الشمس اقرب الى الافق كانت الانوار اغلب
وتظهر الحمرة كما في الشفق والفجر وتحقيق المرام في هذا المقام يقتضي
بسط من الكلام تركناه مخافة الابرام والسوم بليلته عند
الحساب من مفارقة الشمس دائرة نصف النهار الى عودها اليها
بحركة الكل لكن المغاربة واهل هذه الاقاليم يعتبرونه من نصف النهار
والمشارقة من نصف الليل وهذا التعريف غير مانع لصدقه
على زمان ما بين مفارقة الشمس دائرة نصف النهار فوق الافق مثلا
الى عودها اليها تحته ولا نعرفه بانه زمان يتخلل بين مفارقة الشمس
نصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه لا يجدي بطائل لبقاء
الانتقاض بعينه لان ذلك الزمان يصدق عليه انه متخلل بين
مفارقتها النصف دائرة نصف النهار وبين عودها اليه اذا جعل
متحدا انقطتي التقاطع بينها وبين المعدل ومن زاد عليه قيدا
هو قوله بعد ظهور وخفاء وان اصلح مانعيته لكنه اخل بجامعيته
اذ الشمس في كثير من المواضع لا تطلع ولا تغرب اياما والصواب
ان يقال هو زمان ما بين مفارقة الشمس نصف دائرة نصف نهار
متعينة او مفروضة يكون محدودا لقطبي المعدل الى عودها اليه
بعينه وانما قلنا او مفروضة ليشمل التعريف عرض تسعين ايضا

وعند العامة من العرب واكثر اصحاب الشرائع من غروب الشمس الى مثله
لما توهموا من ان الظلمة اصل والنور طار ومن طلوعها الى مثله عند
اخرين كالروم والفرس لكون النور وجوديا والظلمة عدمية
ولما كان في وجه اعتبار الحساب ابتداء اليوم من دائرة نصف النهار
نوع خفاء اشار اليه بقوله وابتداؤه يكون من مفارقة الشمس كل
نقطة تفرض من الفلك لكن الحساب والمنجمين اصطلحوا على ابتدائه
من دائرة نصف النهار دون الافق كما اصطلح عليه العامة لان
اختلافات المطالع اي مطالع قوس من فلك البروج بحسب الافاق
في المساكن كثيرة فان لكل عرض مطالع تخالف مطالع عرض اخر
وكذلك اختلافات المغارب واختلافها واحد بحسب دائرة نصف
النهار في اي عرض كان لان دائرة نصف النهار في جميع المساكن
تقوم مقام افق خط الاستواء اذ هي افق في آفاقه فمطالع قوس
من فلك البروج في خط الاستواء هي التي تمر بدائرة نصف النهار من
المعدل مع مرور تلك القوس بها في جميع المساكن فلو اعتبر الافق
لاختلف مقدار يوم بعينه بحسب الافاق ولعسر الضبط بخلاف
دائرة نصف النهار فانه لا يلزم من اعتبارها اختلاف مقدار يوم
واحد معين في جميع المساكن وزمان اليوم بليلته عند الحساب
يزيد على زمان دور الكل في جميع المواضع بمطالع ما سارت الشمس
من فلك البروج في ذلك اليوم اي مقدار زمان مرور مطالعه الاستوائية
بدائرة نصف النهار وتوضيحه انا اذا فرضنا الشمس على دائرة نصف
النهار في جزء من فلك البروج فلا شك انه يكون نقطة من المعدل
عليها ايضا فاذا دارت تلك النقطة مع ذلك الجزء وعادت اليها
تكون الشمس لم تعد بعد اليها لحركتها الخاصة في تلك المدة

المدة على خلاف حركة الكل فاذن قد تم الدور ولم يتم اليوم بل انما يتم
اذا عادت الشمس اليها ففي هذه المدة اعني مدة ما بين العودتين
لا بد من ان تمر بدائرة نصف النهار قوس من المعدل ولا شك انها
مطالع قوس سارتها الشمس من فلك البروج في ذلك اليوم اعني
مطالعها في خط الاستواء هذا عند المنجمين واما عند العامة فاليوم
بليلته في المعمورة تزيد على الدور بمطالع ما سارته الشمس من فلك
البروج في ذلك اليوم او مغاربه في البلد وفي بعض المواضع قد تنقص
منه بذلك وقد تساويه وقد تزيد عليه باكثر منه بكثير حتى تبلغ
الزيادة الى دورات كما لا يخفى ولما كانت الشمس تقطع من فلك
البروج في كل يوم قسيا مختلفة كما عرفته في الباب الخامس فمطالعها
مختلفة وايضا لو كانت الشمس بالتقدير والفرض تقطع قسيا
متساوية فليست مطالع القسي المتساوية متساوية ولو في خط
الاستواء بل مختلفة كما هو مذكور في الكتب فمن هذه الوجوه اختلاف
المطالع بحسب اختلاف الافاق واختلافها بسبب اختلاف القسي
واختلافها وان كانت القسي متساوية تختلف الايام بلياليها
ويخالف بعضها البعض في المقدار غير ان المنجمين تداركوا الاختلاف
الناشي من الوجه الاول ويمكن ان يكون مراده من الوجوه الوجهين
الاخيرين وهو الصق بسياق كلامه ولما احتاجوا الى استعمال
ايام متساوية المقادير في بعض الاعمال كضبط الاوساط وتركيب
الجداول احتالوا في تحصيلها فقسموا اليوم بليلته الى حقيقي
تختلف مقادير افراده ووسطي لا تختلف فالحقيقي وهو الذي مر
ذكره هو زمان عودة نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة
على دائرة نصف النهار مع زمان مرور مطالع ما سارت الشمس

عند من يجعل الابتداء من افق المشرق ١٢

عند من يجعل الابتداء من افق المغرب ١٢

اي في الطلوع والغروب المعكوسين ١٢

اي في موضع ينطبق منطقة البروج بالافق وهذا في موضع عرضه مقدار تمام الميل الكلي ١٢

بان جعلوا المبداء من نصف النهار ١٢

من فلك البروج بحركتها التقويمية تلك النقطة المفروضة والوسطى
هو زمان عودة نقطة من معدل النهار الى نقطة مفروضة على دائرة
نصف النهار مع زمان جزء من قوس من معدل النهار مساو لوسط الشمس
الذي هو فيما تطلع كتلك النقطة المفروضة وهو الموضوع في
الزيجات والفصل بين الحقيقي والوسطي يسمى تعديل الايام
بلياليها فانهما قد يتساويان وقد يزيد الحقيقي على الوسطي وقد
يكون بالعكس فاذا زيدت تلك الزيادة على الوسطي او نقصت منه
يتساوى اليومان واعلم انهم جعلوا مبدا السنة فرجع هذا
التعديل او افرادا لو كانت الايام الحقيقية الماضية من السنة
ناقصة من الوسطية دايما فلهذا الوضع تعديل الايام في الزيجات
ناقصا ابدا واذا تمت السنة يتساوى جميع ايامها الحقيقية و
الوسطي ويذهب ذلك التفاضل والكلام في بيان ذلك طويل يذكر
في المطولات وزمان النهار من طلوع الشمس الى غروبها على ما عليه
المنجمون والفرس والروم وهو الوضع الطبيعي وفي الشرع من
طلوع الفجر الثاني الى غروب الشمس ولا يخفى زمان الليل على المذهبين
ثم انهم قسموا اليوم بمعنى النهار والليلة اي كلا منهما الى ساعات
معتدلة وزمانية فالساعات المعتدلة وتسمى المستوية ايضا
لتساوي مقاديرها دايما هي مقدار ما يدور الكل خمسة عشر درجة
تقريبا اذ في الحقيقة اكثر منه بقليل لانها جزء من اربعة وعشرين
جزءا من يوم وهو وسطيا كان او حقيقيا يزيد على دورة كما عرفت
لكنه لقلته اولها ولعدم انضباطه لم يعتبروه واطلقوا القول
بانها زمان ما يدور الكل خمسة عشر درجة فاذا قسمت قوس
النهار او قوس الليل او قوس الدائر من الفلك بالنهار او

او بالليل على خمسة عشر بناء على عدم اعتبار الكسر كان ما خرج
من القسمة عدد الساعات المعتدلة لذلك اليوم او الليلة
اي كان الخارج من قسمة قوس النهار عدد الساعات المعتدلة
لذلك النهار والخارج من قسمة قوس الليل عدد ساعات تلك
الليلة ومن قسمة الدائر بالنهار الساعات الماضية من ذلك
النهار واذا انقصناها من ساعات ذلك النهار كان الباقي الساعات
الباقية منه ومن قسمة الدائر بالليل الساعات الماضية من تلك الليلة
واذا انقصناها من ساعاتها بقي الباقية منها وكذا اذا انقصنا
عدد ساعات النهار من اربعة وعشرين بقي عدد ساعات الليلة
وبالعكس والساعات الزمانية سميت بها لكونها تابعة لزمان
النهار والليل طولا وقصرا وتسمى المعوجة ايضا لاختلاف
مقاديرها باختلاف مقادير النهر والليالي فهي جزء من اثني عشر
جزءا من النهار او الليل ابدا فاذا كان النهار اطول من الليل
كان ساعاته اطول من ساعات الليل واذا كانت اقصر كان
اقصر واذا قسمت قوس النهار او قوس الليل المشهور بانه
فانهم رفضوا التحقيق في هذه القسمة ايضا على اثني عشر
كان ما خرج من الاجزاء هو ما يدور الفلك في كل ساعة زمانية
ليلية او نهارية وهي اي تلك الاجزاء الخارجة من القسمة اجزاء
الساعة الزمانية مثلا اذا كان قوس النهار مائة وثمانية
وستين جزءا كان اجزاء ساعته الزمانية اربعة عشر جزءا لان
ذلك هو الخارج من قسمتها على اثني عشر وتسمى تلك الاجزاء
ازمانا لكونها في الحقيقة اجزاء المعدل المسماة ازمانا لان الزمان
مقدار حركته فقد تبين مما اسلفناه ان الساعات المعتدلة

اى التى تختلف عددها على قدر طول النهار وقصره ولا تختلف
ازمانها اى اجزاؤها فان اجزاءها خمسة عشر زمانا ابدا فاذا كان
النهار بل قوسه اطول كان الخارج من قسمتها على خمسة عشر اكثر
واذا كان اقصر كان الخارج اقل والساعات الزمانية اى التى
تختلف ازمانها ولا تختلف عددها بحسب طول النهار وقصره فان
عددها اثنى عشر دايما فاذا كان النهار اطول كان الخارج من قسمة
قوسه على اثنى عشر اكثر واذا كان اقصر كان الخارج اقل واعلم
ان الساعات المستوية والمعوجة تتساويان عددا واجزاء اذا
تساوى الليل والنهار وان كل ساعتين زمانيتين احديهما
نهارية والاخرى ليلية مساويتان لساعتين مستويتين فاذا
نقص عدد اجزاء ساعة زمانية لنهار من بلد من سق عدد اجزاء
ساعة زمانية لليلة وبالعكس السنة اى زمان مفارقة الشمس
اية نقطة تفرض من فلك البروج الى عودها اليها بحركتها الخاصة
التى لها من المغرب الى المشرق وقد جعلوا ابتداء هذه السنة من
حين حلول الشمس راس الحمل لكونه اولى بذلك كما لا يخفى واختلفوا
فى مدة هذه السنة فقال بعضهم اى شسسه اى ثلثمائة
وخمسة وستون يوما وربع يوم وعند بطلميوس صاحب المجسطى
شسسه يوما وربع اى ربع يوم الا جزء من ثلثمائة جزء من يوم
اى ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس ساعات وخمس وخمسون
دقيقة واثنتا عشرة ثانية وعند البتانى من المتاخرين شسسه
يوما وربع الا ثلثة اجزاء واربعا وعشرين دقيقة من ثلثمائة
وستين جزءا من يوم اى ثلثمائة وخمسة وستون يوما وخمس
ساعات وست واربعون دقيقة واربع وعشرون ثانية

ثانية ولما كان اليوم يطلق على النهار وعلى اليوم بليلته قال
والمراد باليوم ههنا اليوم بليلته وهذه اى السنة الشمسية
الحقيقية واما الاصطلاحية فمنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة
وستين يوما وربع يوم واخذ الكسر ربعا تاما كالروم والاقدمين
من الفرس الا ان الروم يجعلون ثلث سنين ثلثمائة وخمسة وستين
يوما ويكبسون فى الرابعة بيوم والفرس كانوا يكبسون فى كل مائة
وعشرين سنة بشهر ومنهم من اعتبرها ثلثمائة وخمسة وستين يوما
واسقط الكسر راسا كالقبط والمستعملين لتاريخ الفرس من
المحدثين واما السنة القمرية فهى اثنى عشر شهرا قمريا فان كانت
الشهور حقيقية كانت السنة ايضا حقيقية وان كانت
اصطلاحية كانت اصطلاحية والشهر القمرى الحقيقى هو زمان
مفارقة القمر اى وضع يفرض له من الشمس الى عوده اليه واما
الشمسى الحقيقى فمن حلولها اول برج من البروج الى حلولها اول
برج اخر يتلوه واظهر الاوضاع هو الهلال لكون القمر فى هذا
الوضع بمنزلة الموجود بعد العدم والمولود الخارج من الظلم فهو
اليق بالمبدائية ولهذا اعتبر اهل الظاهر من مستعملى الشهور
القمرية كالعرب لكن روية الهلال تختلف باختلاف المساكن
كما اشرنا اليه فلم يلتفت اليها عند اهل الحساب الا فى الامور
الشرعية اقتفاء لاوامر الشرع وجعل ابتداء الشهر من اجتماع
الشمس والقمر لكونه اقرب الاوضاع المعتبرة الى الوضع الهلالى
يعنى الاجتماع الوسطى لا الحقيقى لعدم انضباطه وزمانه
بين الاجتماعين المتقابلين بالسير الاوسط من النيرين
الاعظم والاصغر وحصلوا مقداره بابعاد القمر وسط الشمس

ولما كان اسهل اوضاعه مشاهدة واولها الى الادراك
هو الهلال الاولى كان جعله مبدا الشهر على ما
ذهب اليه مستعملوا الشهور من اهل الظاهر هو
الانسب وانما تتم دوره هذا الشهر اذا صار
قصره وكذا القمر على وكذا الشمس الحقيقيين
دورة ولما كان ضبط الدور بهذا الفصل
متعذرا لاختلاف وكسبا الحقيقيين
ورؤية الهلال تختلفا باختلاف الافاق
واختلاف بعده من الشمس والارض جعل
الحساب مبدا الشهر وقت اجتماع النيرين
بالسير الاوسط للنيرين هو الشهر القمرى
وسموه شهرا وسطيا
١٢ ك

فی یوم وهو ما نطرح ک من وسط القمر منه وهو تجری له ب
فصارت الشمس کانها ساکنة وتسمو علی ما بقی من وسط القمر
ای ببب ما کوبب وهو المسمی بالسبق دور الفلک وهو سسس
ای ثلثمائة وستون جزءا فجرح بالتقریب کط لا له من الایام
ودقایقها ای تسعة وعشرون یوما واحدی وثلثون دقیقة
وخمسون ثانیة من یوم مقسوم بستین دقیقة وذلک لان نسبة
الیوم الی السبق کنسبة الایام المطلوبة الی الدور فالطریق
ان نضرب الاول فی الرابع ونقسم الحاصل علی الثانی لیخرج الثالث
المط لکون الاول لکونه واحدا لا یغیر الرابع ضربه فیه فنقسم
ابتدا علی الثانی فخرج المط وهو مقدار الشهر فی الاصطلاح
ویسمی شهرا وسطیا ایضا ومال بعض المحققین الی تخصیصه
بهذا الاسم فالشهر الاصطلاحی المحض هو ما اصطلحوا علیه
من اخذ شهر واحد ثلثین یوما واخر تسعة وعشرین الی اخر
الشهور ثم ضربوا ذلک الخارج فی اثنی عشر فحصلت ایام السنة
القمریة الاصطلاحیة بل الوسطیة شنند ای ثلثمائة واربعة
وخمسین یوما وخمس یوم وسدسه ای اثنین وعشرین دقیقة
من دقایق الیوم ولو جمع ایام الشهور الاصطلاحیة لحصلت
ایام السنة القمریة الاصطلاحیة شند یوما لکنهم ما اصطلحوا
علیه ولذلک یکبسون فی کل سنتین او ثلث سنین بیوم ویصیر
ایام ذی الحجة فی تلک السنة ثلثین وهذه السنة القمریة الوسطیة
ناقصة عن السنة الشمسیة الحقیقیة بعشرة ایام وعشرین ساعة
ونصف ساعة بالتقریب والاصوب ان یقال بعشرة ایام
واحدی وعشرین ساعة اذ التفاوت بین السنتین علی التحقیق

علی التحقیق عشرة ایام واحدی وعشرون ساعة وخمس ساعة علی
قول من یقول بان السنة الشمسیة ثلثمائة وخمسة وستون یوما
وربع یوم وعشرة ایام واحدی وعشرون ساعة وثلثة اخماس
خمس ساعة علی رای بطلمیوس وعشرة ایام واحدی وعشرون
ساعة الا دقیقة وثلثة اخماس دقیقة من دقایق الساعات
علی ما ذهب الیه البتانی کما لا یخفی علی من له ادنی دربة فی
الحساب والله تعالی اسرع الحاسبین
سئلت عن تاریخه قلت لهم وارخوا منه بعلم حط[illegible]

تم ترقیمه بید الفقیر الی الله صح الله ادان الطلب نفایس العلم والاد
وذلک فی سنة ست وسبعین والف من نسخة مقروة علی الفاضل
الکامل علامة زمانه وحیدا وانه علاء الدین علی القوشی رحمه الله
ولم آل جهدا فی تطبیق الفرع بالاصل حتی جعلت کلمات الشارح فی
الهوامش مرتلا بسمله الله اشارة الی ان الاصل محرر فی حیاته فجاء
بحمد الله تعالی حقیقا بان یقال فیه طابق النعل بالنعل والقاری مولانا
العلامة قطب الدین جلبی ابن بنت المولی خواجه زاده قدس سره
محشی شرح المواقف

حسبي الله وحده
من الكتب التي وقفها الفقير
إلى آلاء ربه ذي المواهب
محمد المدعو بين الصدور براغب عفى الله عنه
وعفي عنه

عمر خیام رحمة الله

جانها همه آب گشت و دلها همه خون
تا چیست حقیقت از پس پرده درون
ای با علمت خرد زبون در گردون
از تو دو جهان پر و تو از هر دو برون